

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE
			Laburpena / Resumen
PID2021-122160NB-I00	Aleaciones superelásticas y con memoria de forma a ultra baja temperatura y a micro/nano escala para aplicaciones criogénicas y microsistemas flexibles	254.100,00 €	<p>Las aleaciones con memoria de forma (SMA) se clasifican como materiales inteligentes debido a que exhiben dos propiedades termomecánicas excepcionales: el efecto de memoria (SME), que se refiere a la capacidad de recordar una forma predefinida, mediante calentamiento, y el efecto superelástico (SE) que se refiere a la capacidad de obtener una gran deformación, al aplicar una carga mecánica, siendo completamente recuperable al retirarla. Por ello las SMA tienen un alto interés dando lugar a miles de aplicaciones en muchos sectores industriales. Sin embargo, el actual estado del arte muestra una falta de SMA capaces de transformar a muy bajas temperaturas y que puedan responder a la demanda de sensores y actuadores en sectores que utilizan superconductores o gases criogénicos, como por ejemplo en el caso de las industrias científicas, aeroespaciales, de transporte energético, bio-médicas o incluso la industria emergente de ordenadores cuánticos.</p> <p>En el proyecto, se propone la idea innovadora de desarrollar una nueva familia de SMA capaz de transformar entre 4.2K y 400K gracias a un novedoso diseño conceptual de SMA quinarias de base Cu con temperaturas de transformación fáciles de controlar a través de los elementos de aleación. Este enfoque deberá proveer una nueva SMA, que pueda ser utilizada con éxito en aplicaciones criogénicas. Para abordar esta novedosa investigación se deben utilizar, en el rango de 4.2K a 400K, técnicas de caracterización avanzadas tales como fricción interna, calorimetría, resistividad eléctrica y ensayos mecánicos especiales a fin de obtener una caracterización microestructural y termomecánica completa con vistas a posteriores aplicaciones.</p> <p>Además, uno de los nuevos paradigmas aparecido en ciencia de materiales en este milenio son los metamateriales, que exhiben propiedades y funcionalidades radicalmente diferentes más allá de las esperadas por la simple combinación de sus constituyentes. Teniendo en cuenta que las SMA ofrecen la más alta densidad de producción de energía entre los materiales activos (1x10<sup>7</sup>J.m<sup>-3</sup>), haciéndolas particularmente interesantes en pequeños dispositivos de sensores o actuadores, consideramos que sus propiedades pueden ser capaces de fusionarse con el concepto de metamateriales obteniéndose así una ventaja competitiva a pequeña escala. Por lo tanto, la segunda idea disruptiva, propuesta en el proyecto, es implementar el concepto de metamateriales con memoria de forma, utilizando monocristales de SMA de base Cu a fin de observar nuevas respuestas termomecánicas basadas en SME y SE, nunca observadas anteriormente en metamateriales a pequeña escala. Este enfoque, nunca planteado con anterioridad, debería aportar conocimiento para el diseño de una nueva generación de sistemas micro-activos de metamateriales con memoria de forma y de microsistemas superelásticos. Para llevar a cabo esta interesante línea de investigación, se deben de emplear técnicas avanzadas de micro fabricación de metamateriales con memoria a pequeña escala, tales como el Focus Ion Beam (FIB), la litografía e-beam y el ataque reactivo de iones (RIE) así como el micro mecanizado mediante laser de Femtosegundos. La caracterización de los micro/nano dispositivos y sus propiedades activas implicará la utilización de las técnicas más potentes de microscopía electrónica así como sofisticados experimentos nano-mecánicos y nuevos diseños de experimentos in-situ en los microscopios electrónicos.</p>
PID2021-122212OA-I00	Desarrollo de nanopartículas lipídicas para la administración de anticuerpos antitumorales dotados de actividad lítica	96.800,00 €	<p>La inmunoterapia basada en anticuerpos monoclonales se ha erigido en un componente principal de las terapias contra el cáncer debido a su gran especificidad. Sin embargo, la escasa penetración en el tejido tumoral, la adquisición de mecanismos de resistencia o la expresión heterogénea de marcadores tumorales pueden limitar su eficacia clínica. En este proyecto, proponemos una nueva plataforma terapéutica basada en el uso de anticuerpos que integran péptidos citotóxicos escindibles en el entorno de tumores sólidos. De esta manera, el agente citotóxico es biológicamente inactivo hasta ser dirigido al tumor por el anticuerpo, donde será liberado minimizando su toxicidad sistémica y maximizando su poder antitumoral. Además de los beneficios aportados por el anticuerpo, esta estrategia va a proporcionar: i) una mejor penetración tisular del péptido, ii) una eficacia tumoral independiente de la expresión de antígenos tumorales e iii) un aumento de la concentración local del agente citotóxico y, por consiguiente, de su potencia terapéutica. Finalmente, proponemos el uso de nanopartículas lipídicas como vehículo para formular dichos anticuerpos en formato de ácidos nucleicos para su administración in vivo. Utilizando este formato se pretenden superar los desafíos que plantea la fabricación compleja y el alto coste de producción de esta clase de agentes biológicos, y que obstaculizan su uso generalizado. Los múltiples beneficios que se esperan de este proyecto, podrían sentar las bases para el desarrollo de una nueva generación de terapias contra el cáncer.</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE Laburpena / Resumen
PID2021-122233OB-I00	Lenguaje funcional en desarrollo atípico	75.867,00 €	<p>Los trastornos del lenguaje han estado en el foco de atención de psicólogos y lingüistas clínicos durante muchas décadas. Entre los trastornos del desarrollo en los que aparecen diferencias en el comportamiento lingüístico, estamos interesados en investigar los trastornos del espectro del autismo (TEA) y los trastornos del desarrollo del lenguaje (TDL/TEL). El autismo es una condición del neurodesarrollo caracterizado por déficits en los dominios social y comunicativo, y por intereses restringidos y repetitivos. Incluso aquellas personas que tienen una gramática aparentemente típica tienen deficiencias relacionadas con la pragmática y el uso del lenguaje. Por otro lado, los niños con TDL suelen tener dificultades con el lenguaje estructural, pero recientemente también se han identificado e incluido en el diagnóstico de TDL problemas relacionados con la pragmática.</p> <p>Desde el punto de vista de la teoría pragmática, los datos del desarrollo atípico se consideran relevantes a la hora de establecer qué habilidades cognitivas (Teoría de la Mente, Funciones Ejecutivas, Procesamiento Global) son responsables de qué fenómenos pragmáticos (comprensión de la ironía, actos de habla indirectos, implicatura conversacional, lenguaje figurado, etc.). La comparación entre los grupos TEA y TDL ha llevado a varios autores a relacionar ciertos tipos de procesos pragmáticos (implicaturas escalares, metáforas) con el lenguaje estructural, reservando las habilidades de teoría de la mente para otros procesos como la comprensión de la ironía o el sarcasmo.</p> <p>La presente propuesta pretende estudiar el lenguaje funcional en el desarrollo atípico, con especial atención al TEA. Por lenguaje funcional nos referimos al uso del lenguaje en general, tales como la capacidad de comprender usos no literales del lenguaje, realizar y comprender una variedad de actos de habla, entablar conversaciones y producir narrativas. También incluimos en el lenguaje funcional la capacidad de comprender cómo funciona el lenguaje como sistema de representación, prestando especial atención al etiquetado lingüístico. Somos innovadores en: (a) testar problemas diferentes que los grupos TEA y TDL experimentan con respecto al lenguaje no literal: no entender el lenguaje no literal (TDL) vs. interpretarlo literalmente (TEA); (b) poner a prueba la pragmática en la producción con dos metodologías diferentes, utilizando herramientas proporcionadas por el estudio formal del discurso y la conversación; (c) examinar cómo los niños con problemas de lenguaje entienden cómo funcionan las etiquetas al aprender nuevas palabras y en la categorización. El objetivo general de este proyecto es doble: en primer lugar, obtener un mejor conocimiento de las dificultades a las que se enfrentan las poblaciones atípicas en el dominio del lenguaje funcional. En segundo lugar, desde el punto de vista de la teoría lingüística, queremos avanzar en la comprensión del papel que juega el lenguaje estructural y otros predictores en el desarrollo de determinadas habilidades pragmáticas. A diferencia de un número considerable de investigadores, pensamos que los problemas a los que se enfrentan los grupos TEA y TDL con respecto al lenguaje funcional son muy diferentes. Si bien las dificultades pragmáticas de las personas con TDL probablemente se relacionen con el lenguaje estructural, los autistas presentan problemas que son característicos del perfil y para los que todavía no hay una explicación satisfactoria.</p>

**Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.**  
**Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.**  
**Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.**  
**Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.**  
**Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021**  
**Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.**

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE  <b>Laburpena / Resumen</b>
PID2021-122402OB-C21	Interacción y re-identificación de personas mediante machine Learning, deep learning y análisis de datos multimodal: hacia una comunicación más natUral en la rObótica Social	109.989,00 €	<p>Esta solicitud, continuación del proyecto REKETESIMPATICO (RTI2018-093337-B-I00), que avanzó de la manera adecuada en sus objetivo, propone seguir profundizando en los temas en que ya se han logrado varias publicaciones relevantes.</p> <p>La presente solicitud de proyecto coordinado combina los bagajes del equipo UPV en Robótica Social Y aprendizaje Automático, del equipo ULPGC en Biometría y Visión por Computador, concibiendo un contexto amplio de interacción persona-máquina que no se restringe a cámaras montadas en robots, sino que contempla la integración de sistemas heterogéneos de sensores visuales localizados en robots, edificios, cámaras personales, etc., que permitan mejorar y dotar de mayores capacidades a la interacción entre las personas y las máquinas por medio de la adaptación para mejorar la asistencia de las personas monitorizadas, y en definitiva la experiencia de usuario. Con dicho objetivo, por un lado se incorporan desde el punto de vista de la percepción, la novedades a través de información visual y auditiva para mejorar la descripción con biometría blanda, identificación y re-identificación (Reid), interpretación de la emoción expresada por las personas, el reconocimiento de gestos, acciones, del lenguaje de signos, así como mejorar los modelos de detección de casos atípicos y l acciones anómalas (violencia, caídas, etc.). Por otro lado, la reacción, la adecuación de las respuestas gestuales y verbales producidas de forma automática</p> <p>La integración de la capacidad de Reid hará uso de multibiometría utilizando además de la apariencia del rostro, la vestimenta, presencia de accesorios, el movimiento, la voz, etc. Se consideran dos conceptos diferentes (short-term y long-term) que requieren de sendos paradigmas para re-identificar personas ya vistas. El primer concepto, aborda reconocer a la personas en un breve plazo (unos minutos) donde no se esperan grandes cambios de apariencia, frente a períodos de horas, o días, en las que se presumen cambios en la ropa, gafas, barba, etc, no siendo resueltos por las técnicas habituales de Reid. La Reid será global en el contexto compartido de la red de cámaras instaladas en distintos robots, o localizaciones a lo largo de la trayectoria de las personas.</p> <p>Con dicho propósito se hará uso de los avances recientes y los que se vayan produciendo en aprendizaje automático, deep learning, y visión por computador, que forman la base sobre la que desarrollamos la investigación multidisciplinar que propone esta solicitud de proyecto coordinado en aras a obtener un sistema de Reid de personas y una interacción que den lugar a un comportamiento de los sistemas automáticos más humano. Como contexto de evaluación experimental, y en consonancia con los resultados previos, proponemos distintos escenarios, tanto interiores como exteriores en los que la Reid sea necesaria, que abarcan desde personas perdidas (niña/os, anciana/os), carreras de ultra distancia en las que sea necesario evitar el fraude por parte de los participantes, o haya riesgo de perderse, e interiores con guías multirobot en la propia Facultad de Informática.</p> <p>Pensamos continuar la línea ya iniciada de colaboración entre ambos equipos solicitantes, mantener el ritmo de publicaciones en los distintos campos en que investigamos, esperando que se consigan avances en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reid de personas</li> <li>- Robótica social</li> <li>- Detección de anomalías</li> <li>- Reconocimiento de Lenguaje de Signos</li> </ul>
PID2021-122505OB-C31	Fibra óptica de plástico para sensado	291.852,00 €	<p>POF4IN es un proyecto coordinado que pretende avanzar, mejorar y proporcionar resultados a nivel mundial en el campo de las fibras ópticas poliméricas. POF4IN se basa en la larga experiencia conjunta de UPV-EHU, UC3M y UZ en el diseño y fabricación de fibras ópticas poliméricas y dispositivos relacionados, sensores y sistemas de comunicaciones, incluyendo Radio sobre Fibra y Potencia sobre Fibra. Todo ello aporta un valor añadido para la consecución de los objetivos propuestos, y sitúa a cada grupo en una posición de liderazgo mundial, capaz de abordar proyectos de investigación de alto riesgo y complejidad. POF4IN propone avanzar en cuatro campos emergentes: la fabricación de POFs huecas microestructuradas antirresonantes, POFs activas y fibras de hidrogel, el modelado y la caracterización experimental de sistemas de comunicación basados en POF y el diseño y desarrollo de sensores de fibra óptica inteligentes y alimentación óptica para la monitorización de la salud de aeronaves, la fabricación avanzada, el biosensadl, la mejora de la eficiencia energética en redes 5G y la detección de contaminantes. Todas estas investigaciones podrían dar lugar a soluciones fiables y rentables, según se desprende del apoyo de diferentes empresas al Proyecto (aunque no sea necesario).</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE Laburpena / Resumen
PID2021-122558OB-I00	Desarrollo de Nuevas Reacciones Multicomponente para su aplicación en Química Médica: preparación de agentes antiproliferativos y	114.950,00 €	<p>Basados en nuestra experiencia previa, se desarrollarán y estudiarán nuevos sistemas moleculares de utilidad no sólo en la Química Orgánica preparativa sino también en la Química Médica. De hecho, el alcance de la investigación que se llevará a cabo es amplio y multidisciplinar, y aunque se propone actuar en dos grandes ejes (química asimétrica e inhibidores enzimáticos para la preparación de nuevas moléculas activas), implica la síntesis química, los cálculos computacionales, el uso de diversas técnicas químicas, fisicoquímicas, biofísicas y biológicas, así como experimentos de RMN y biológicos, incluyendo la preparación de nanopartículas y biosensores.</p> <p>Para alcanzar los objetivos propuestos, nuestro grupo de investigación colaborará con expertos y especialistas adecuados cuando sea necesario. La investigación se desarrollará a través de enfoques integrados y multidisciplinarios en los que participarán investigadores con orientación a la resolución de problemas, combinando habilidades y recursos para lograr una investigación eficaz que no podría ser realizada por grupos individuales. De hecho, ya estamos desarrollando proyectos conjuntos con algunos de ellos (como se indicará más adelante). Además, nuestra experiencia y liderazgo internacional en la química y aplicaciones de la síntesis de compuestos organofosforados (ver referencias) apoya nuestra propuesta de investigación. Los excelentes resultados obtenidos anteriormente por el grupo en este campo garantizan el desarrollo exitoso de los objetivos de este proyecto.</p> <p>Los objetivos principales se basan en metodologías sintéticas como las reacciones multicomponente y los procesos organocatalíticos, algunos de ellos enantioselectivos, que permitirán no sólo el desarrollo de procesos de construcción carbono-carbono, carbono-hidrógeno, carbono-nitrógeno, carbono-fósforo y carbono-flúor, sino también la preparación de enlaces diastereo-enantioselectivos. Con esta base metodológica de la Química Sintética Orgánica, centraremos el objetivo de este proyecto en el diseño racional y la síntesis de moléculas híbridas que contengan por un lado una estructura acíclica y/o heterocíclica nitrogenada, debido a la relevancia de esta estructura en la Química Médica y Terapéutica, y la sustitución fluorada o fosforada, dado que los derivados organofosforados u organofluorados son compuestos interesantes desde el punto de vista biológico.</p> <p>Los nuevos compuestos preparados serán los cabezas de serie adecuados para la preparación de principios activos de fármacos con aplicación como agentes antitumorales y/o para el tratamiento de enfermedades infecciosas.</p>
PID2021-122577OB-I00	Hidrogeles de liberación sostenida de secretoma inmunomodulador de células madre: hacia terapias libres de células en el tratamiento de la enfermedad inflamatoria intestinal	242.000,00 €	<p>La enfermedad inflamatoria intestinal (EII), la cual comprende enfermedad de Crohn y colitis ulcerosa, es un trastorno crónico que causa procesos inflamatorios en el tracto gastrointestinal. El estilo de vida de los más de 3 millones de pacientes en Europa que sufren EII está muy comprometido y las complicaciones derivadas como el cáncer de colon son potencialmente mortales. Se ha postulado que la EII es causada por una excesiva activación inmunológica en respuesta a múltiples estímulos como factores ambientales, genéticos o de la microbiota; sin embargo, su etiología aún no se conoce completamente. De hecho, las terapias actuales son principalmente sintomáticas (inmunosupresores, aminosalicilatos, corticoides o agentes biológicos) y presentan efectos secundarios graves. Por tanto, existe una necesidad urgente de desarrollar nuevas alternativas terapéuticas.</p> <p>Las células madre mesenquimales (MSCs) son potenciales candidatas, ya que regulan la inmunidad innata y adaptativa. Esta inmunomodulación es principalmente mediada por su secretoma, un conjunto de factores bioactivos liberados por las MSCs que incluye citocinas, factores de crecimiento, quimiocinas y vesículas extracelulares (EVs). Este secretoma solo contiene factores inmunorreguladores cuando las MSC presentan un fenotipo inmunomodulador MSC2. Sin embargo, la terapia celular presenta importantes limitaciones como el rechazo del implante, la baja persistencia tras la administración y los problemas de bioseguridad que frenan su traslación clínica. A pesar de los cientos de estudios en fase iniciales y decenas de ensayos clínicos avanzados en humanos realizados con MSCs, hasta la fecha, solo un producto ha sido aprobado por la Agencia Europea de Medicamentos: Darvadstrocel (Alofisel®), para el tratamiento local de fistula enterocutánea derivada de Crohn.</p> <p>Las terapias libres de células basadas en el secretoma de MSCs superan estas limitaciones evitan el rechazo y promueven la bioseguridad constituyendo una alternativa prometedora. Sin embargo, aún no se ha logrado una producción estandarizada del secretoma a gran escala y el desarrollo de estrategias de precondicionamiento que prolonguen el fenotipo MSC2 es todavía necesario para la producción a largo plazo. Además, la persistencia del secretoma es muy limitada tras su administración, comprometiendo su eficacia.</p> <p>Por tanto, el objetivo principal del proyecto es obtener una producción de secretoma inmunomodulador de MSCs eficaz y de alto rendimiento para su incorporación a un sistema de liberación sostenida que permita una administración no invasiva a largo plazo. Proponemos la immortalización de MSC derivadas de foliculo piloso y la optimización de estrategias de precondicionamiento como hipoxia y estimulación bioquímica para aumentar el rendimiento y la reproducibilidad de la producción de secretoma MSC2. El secretoma resultante será concentrado mediante liofilización y encapsulado en hidrogeles biodegradables de alginato-laponita. El sistema de liberación sostenida de secretoma inmunomodulador resultante debe prolongar la persistencia, promover la eficacia, evitar efectos secundarios y disminuir la frecuencia de administración.</p> <p>Los resultados obtenidos en este proyecto podrían representar un importante paso adelante en el campo de las terapias derivadas de MSCs, no solo para el tratamiento de la EII, sino también para otras muchas enfermedades inflamatorias inmunomediadas como la esclerosis múltiple o el lupus.</p>

**Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.**  
**Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.**  
**Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.**  
**Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.**  
**Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021**  
**Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.**

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE Laburpena / Resumen
PID2021-122680NB-I00	Condiciones de seguridad de periodistas españoles que cubren conflictos: elementos definitorios y análisis de su seguridad antes, durante y después de la cobertura	77.319,00 €	<p>El presente proyecto se propone investigar la seguridad en la práctica profesional periodística española en zonas de conflicto (safety in journalism practice) y conocer cuáles son las condiciones de seguridad en las que periodistas desarrollan su trabajo antes, durante y después de la cobertura informativa. Se inserta en la tradición investigadora del área de Periodismo que busca estudios comprensivos de la lógica de producción informativa destinada a proporcionar a la ciudadanía una información veraz y fiable con la que formarse un criterio que le permita tomar decisiones. Y se inserta, asimismo, en la corriente investigadora del periodismo de conflicto, que aborda el concepto de seguridad de y para los/las periodistas, las necesidades en las que se expresa dicho concepto, y la forma en que determina el desempeño profesional. El interés de la investigación radica, precisamente, en la ausencia de un estudio académico sistematizado sobre las condiciones de seguridad de periodistas españoles que cubren conflictos internacionales. Su viabilidad se sustenta en la composición del equipo investigador y de trabajo, que permite un abordaje multidisciplinar a través de la trayectoria investigadora y/o profesional de sus miembros en relación al tema de estudio.</p> <p>Para ello se analizarán las dimensiones de la seguridad en el ejercicio del periodismo de conflicto -desde la formación, la relación con los medios de comunicación, los equipos y seguros hasta la gestión del postrauma- en el contexto de la cultura periodística española, con un enfoque transversal de género que fije las características específicas de relación entre género, cobertura mediática y conflicto. Dado que la hipótesis de partida es que las condiciones de seguridad de los periodistas españoles que cubren conflictos internacionales ha empeorado de forma progresiva y notable en los últimos treinta años, el proyecto nace con una vocación de transferencia social que involucre en un debate público sobre el objeto de estudio a los interlocutores pertinentes: asociaciones profesionales, medios de comunicación, Universidad, instituciones públicas. Un debate sobre el impacto que la inseguridad sobre el terreno y vulnerabilidad laboral puede tener, como comunidad de práctica, sobre sus rutinas y métodos de trabajo y sobre sus trayectorias profesionales. Así, este proyecto de investigación entronca con un campo emergente de investigación en el contexto internacional, en el que se apunta a la importancia de estudios empíricos y debates, la creación de redes o el desarrollo de estudios comparativos como estrategia para avanzar y asegurar una investigación de calidad.</p>
PID2021-122689NB-I00	El multilingüismo y el aprendizaje integrado de lenguas: Herramientas estratégicas y metodológicas en el entorno escolar	75.867,00 €	<p>El Aprendizaje Integrado de Contenidos en Lengua Extranjera (AICLE) es uno de los campos que más interés ha despertado en la investigación en los últimos años, tanto a nivel nacional como internacional, como enfoque educativo que adopta lenguas extranjeras para impartir materias curriculares. Sin embargo, son todavía escasos los estudios sobre el efecto de esta metodología integrada en contextos multilingües.</p> <p>El objetivo de este proyecto -que es continuación y ampliación de tres proyectos anteriores de los que la solicitante ha sido la Investigadora Principal- es múltiple. Como primer paso, analiza el uso de las lenguas extranjeras en relación con el resto de lenguas (castellano y euskera) de la Comunidad Autónoma Vasca, en educación primaria y secundaria, siguiendo la Evaluación de Diagnóstico del Departamento de Educación del Gobierno Vasco, con el fin de obtener una visión pormenorizada del uso de lenguas extranjeras a lo largo de los últimos diez años (desde 2011) en la comunidad vasca. En relación con este primer objetivo, este proyecto examina las herramientas metodológicas (procesos como el translenguaje, la atención a la forma y el andamiaje lingüístico), así como las estrategias de aprendizaje, tanto directas (estrategias de memoria, cognitivas y de compensación) como indirectas (metacognitivas, afectivas y sociales), que se utilizan en las clases de AICLE, cuando el inglés y el francés se usan como lenguas vehiculares en el entorno escolar. Asimismo, estudia las influencias interlingüísticas entre las tres lenguas (español, euskera y lengua extranjera) según las herramientas metodológicas y estratégicas que se utilicen en el aula. Por último, analiza la influencia de algunos factores individuales (la motivación, la edad, el género, la lengua materna o el estilo de aprendizaje, entre otros), así como de factores externos, como es la exposición extracurricular a la lengua o el nivel socio-económico, en el uso de dichas herramientas metodológicas.</p> <p>Por otro lado, este proyecto busca contrastar los fundamentos metodológicos y estratégicos de AICLE de nuestro contexto y de otros contextos geográficos, como son Reino Unido y Estados Unidos, con una larga tradición en este tipo de programas, y en otros como Australia y Sudamérica, donde los programas AICLE han fructificado de manera notable en los últimos años, pero donde la investigación contrastada todavía es escasa. Al hilo de toda nuestra investigación, buscamos construir las bases metodológicas de este enfoque educativo, de manera que AICLE pueda seguir desarrollándose y, sobre todo, implantándose a partir de una fundamentación metodológica sólida, que servirá de referencia y de base de comparación para otros grupos de investigación de proyección internacional.</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE
Laburpena / Resumen			
PID2021-122727OB-I00	Inteligencia artificial y nuevas tecnologías para el guiado de la terapia de resusitación en la parada cardiorrespiratoria extrahospitalaria	151.250,00 €	<p>Este es un proyecto de bioingeniería aplicado al campo de la parada cardiorrespiratoria extrahospitalaria (PCREH). La PCREH es una de las principales causas de muerte en los países industrializados, con una tasa de supervivencia cercana al 10%. Proponemos establecer un nuevo paradigma para la medida del efecto de la terapia de resucitación cardiopulmonar (RCP) y para la predicción de evolución del ritmo cardiaco, con el objetivo de guiar al rescatador hacia el retorno de la circulación espontánea (RCE) del paciente. Aplicaremos las últimas técnicas de procesamiento avanzado de señal, así como técnicas de aprendizaje máquina (ML) y aprendizaje profundo (DL) a bases de datos de miles de pacientes. El equipo investigador está compuesto por ingenieros y clínicos nacionales e internacionales, y plantea los siguientes objetivos:</p> <p>Monitorizar la ventilaciones recibidas por el paciente en PCREH. Las ventilaciones efectivas se identifican tradicionalmente en la capnografía, pero el CO2 se mide tarde en la resucitación, una vez se ha intubado el paciente. Proponemos utilizar la impedancia torácica (IT) y desarrollar nuevos algoritmos que permitan la detección de ventilaciones y su caracterización mediante métodos de ML. Se diseñarán algoritmos válidos para diferentes protocolos de RCP y diferentes estrategias de manipulación de la vía aérea.</p> <p>Desarrollar marcadores robustos de la eficacia de la RCP mediante la integración de nuevas tecnologías. Esta hipótesis se basa en las evidencias que apuntan a que el valor de CO2, la saturación de oxígeno en el cerebro y las medidas de los flujos generados por el corazón, están relacionadas con el RCE. Integramos nuevas tecnologías basadas en NIRS para medir la saturación de oxígeno en los lóbulos cerebrales, y en la balistocardiografía para medir el flujo causado por el bombeo mecánico del corazón. Se compararán con medidas de flujo sanguíneo y de gasto cardíaco para definir medidas subrogadas basadas en las nuevas tecnologías. Los algoritmos de ML procesarán la capnografía, la concentración de hemoglobina y saturación de oxígeno, así como las señales de baristocardiografía. Se construirá una base de datos NIRS en colaboración con el servicio local de emergencias.</p> <p>Desarrollar algoritmos de predicción de evolución de ritmo cardiaco en base a técnicas de ML y DL. Gracias al acceso a bases de datos masivos de PCREH, podremos proponer algoritmos punteros para discriminar los ritmos regulares sin pulso que evolucionarán a ritmo con pulso, los ritmos ventriculares que requieren una desfibrilación inmediata, y qué pacientes con pulso recuperado tiene probabilidad de reparada prehospitalaria.</p> <p>Encontrar la relación entre la terapia-efecto en tratamientos alternativos. Mediante el análisis retrospectivo de episodios de resucitación, integraremos algoritmos automáticos para analizar el efecto de la RCP manual vs mecánica, el protocolo de compresiones continuas vs terapia 30:2, la intubación endotraqueal vs supraglótica, todos ellos temas controvertidos para los que aún no hay consenso en la comunidad científica. En el contexto de nuestra colaboración con clínicos pioneros en resucitación cardiopulmonar, analizaremos el efecto las terapias en amplias bases de datos.</p> <p>El objetivo último es contribuir a aumentar el índice de supervivencia en la PCREH gracias a la mejora en las prestaciones de los monitores utilizados para asistir en la RCP.</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa. Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia. Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma. Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento. Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.			
Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE
			Laburpena / Resumen
PID2021-122736OB-C43	PROCESOS CATALÍTICOS SOSTENIBLES PARA LA TRANSFORMACIÓN DE RESIDUOS LIGNOCELULÓSICOS EN MONÓMEROS RELEVANTES PARA LA INDUSTRIA DE POLÍMEROS	118.580,00 €	<p>El proyecto Cat4BioMon tiene como objetivo transformar residuos agrícolas lignocelulósicos de amplia disponibilidad (huesos de aceituna y paja de cereal) en monómeros adecuados para su polimerización en poliésteres. Los monómeros buscados en este proyecto son dos ácidos dicarboxílicos C4 (ácidos maleico y succínico), un ácido dicarboxílico C6 (ácido furandicarboxílico, FDCA), un diol C5 (1,5 pentanodiol, 1,5-PDO) y dos hidroxiacidos polimerizables, en forma de lactonas (lactida y 1,5-diolactona, DVL). Todos estos monómeros son susceptibles de ser polimerizados para obtener poliésteres con diferentes aplicaciones, pero con una característica común, un carácter renovable.</p> <p>Para maximizar la utilización de la lignocelulosa, minimizando los residuos generados en el proceso y maximizando el retorno económico que se puede lograr, se requiere de tecnologías altamente eficientes, como la mecanosíntesis o la catálisis, para toda la cadena de valor: (i) fraccionamiento de lignocelulosa (extracción de corrientes puras y separadas de lignina, celulosa y azúcares hemicelulósicos); (ii) la transformación de estos azúcares en plataformas químicas (glucosa, furfural e hidroximetilfurfural); y (iii) la conversión de estos últimos en los monómeros de interés.</p> <p>En este proyecto se investigará la idoneidad de los tratamientos mecanoquímicos para extraer los azúcares celulósicos y hemicelulósicos y transformarlos en plataformas químicas. Se desarrollarán diferentes tecnologías químico-catalíticas para convertir estas plataformas derivadas de biomasa en monómeros de un grado de pureza que permita su polimerización. Por tanto, estas tecnologías se diseñarán para que el monómero obtenido pueda separarse y purificarse fácilmente. También los procesos químico-catalíticos desarrollados deben ser robustos para que puedan procesar los productos plataforma derivados de biomasa real. Ya que la presencia de impurezas puede afectar negativamente a las propiedades del polímero, se investigará la idoneidad de los monómeros para la polimerización. Esta última información es fundamental para rediseñar el proceso catalítico o el protocolo de purificación. Los polímeros preparados usando los monómeros derivados de la biomasa se caracterizarán mediante un conjunto de técnicas con el objeto de estudiar propiedades relevantes de los polímeros (peso molecular, propiedades térmicas y de estabilidad, grupos funcionales etc.) y compararlos con aquellos usando monómeros de elevada pureza. Finalmente, se implementará el uso de herramientas de evaluación techno-económica y de impacto ambiental para los diferentes procesos en desarrollo. De esta forma se incorporarán criterios económicos y de sostenibilidad ambiental para orientar el trabajo experimental hacia procesos de transformación más competitivos y sostenibles.</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE  Laburpena / Resumen
PID2021-122746OB-I00	Modelización de la Respuesta Dinámica de Rodamientos de Vuelco	119.427,00 €	<p>Los rodamientos de vuelco se utilizan como soporte rotatorio accionado entre un elemento fijo y otro móvil. Estos rodamientos se entienden como elementos que permiten una orientación mediante el ataque de un piñón que engrana con una rueda dentada tallada en el anillo móvil del rodamiento; esto implica que la mayor parte del tiempo el rodamiento está bloqueado en giro y es precisamente en esta situación de bloqueo donde ejerce como transmisor de esfuerzos durante el funcionamiento de la máquina en la que está integrado. De cualquier forma, incluso en las situaciones en las que un anillo gira con respecto del otro durante su cambio de orientación, lo hace siempre a una velocidad baja, lo cual contrasta con la aplicación de los rodamientos convencionales que se utilizan para soportar ejes en maquinaria.</p> <p>Ya que el rodamiento de vuelco supone el soporte primario para un conjunto mecánico determinado, sus características de masa, rigidez y amortiguamiento gobiernan en gran medida el comportamiento dinámico del dicho conjunto. Con respecto a estos parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Masa. La distribución másica e inercial del rodamiento nunca supone un problema puesto que proviene del CAD. Además, muy frecuentemente las masas y las inercias del sistema montado sobre el rodamiento exceden en gran medida a las correspondientes al anillo móvil y a los elementos rodantes.</li> <li>- Rigidez. La naturaleza de las fuerzas dependientes de los desplazamientos relativos entre anillos del rodamiento ha sido el principal objeto de estudio del equipo de investigación solicitante hasta la fecha. En estos momentos resulta directo plantear las relaciones entre los desplazamientos y las fuerzas elásticas involucradas para cualquier rodamiento de vuelco.</li> <li>- Amortiguamiento. Este es el parámetro más difícilmente cuantificable, modelable y correlable en cualquier sistema mecánico y, en este caso, en el contacto entre elementos rodantes y pistas. La mayoría de las aplicaciones de rodamientos involucran un anillo moviéndose con respecto a otro con un régimen de velocidad tal que hace que se desarrolle el régimen de lubricación EHL. Es precisamente de la formulación de ese régimen de lubricación, de donde se obtiene la componente viscosa del amortiguamiento que, en aplicaciones de alta velocidad, resulta ser la más importante. Sin embargo, a baja o nula velocidad, no se forma la película EHL y la componente viscosa del amortiguamiento se reduce al efecto de los meniscos que se forman entre elementos rodantes y pistas; en este caso, toma protagonismo el amortiguamiento histerético o estructural que siempre se encuentra presente cuando se deforma material de forma alterna. <p>En la actualidad el equipo investigador tiene identificados los parámetros de rigidez de rodamientos de vuelco con cualquier geometría. Esto permite tener perfectamente caracterizado el comportamiento estático de cualquier rodamiento y cualquier diseñador de sistemas que incluyan rodamientos de vuelco puede utilizar las expresiones publicadas por el grupo para prever su respuesta estática. De igual manera, el llegar a una parametrización completa del amortiguamiento supondría que un diseñador pudiera prever la respuesta dinámica del sistema que incluye esos rodamientos. Y es precisamente en esto último donde se pretende centrar la propuesta: confeccionar un modelo paramétrico de amortiguamiento y correlarlo experimentalmente con un montaje sencillo de masa sísmica, accionada mediante un actuador electrodinámico.</p> </li></ul>
PID2021-122846NB-I00	Path-dependence, resiliencia y evolución de antiguas regiones industriales: una explicación histórica Multi-nivel y Multi-agente	50.215,00 €	<p>El proyecto de investigación trata de analizar la resiliencia y evolución de antiguas regiones industriales a través de una perspectiva histórica multi-nivel y multi-agente. En última instancia, se trata de examinar el legado y la influencia del pasado en las trayectorias de desarrollo de antiguas regiones industriales y sus sectores, empresas e instituciones más relevantes. Se utiliza una perspectiva histórica de largo plazo (siglos XIX y XX) debido a la naturaleza path-dependent de la evolución de territorios, sectores y sistemas productivos, empresas e instituciones. El análisis de estos fenómenos se realizará en diferentes niveles (territorial regiones y ciudades, sectorial sectores productivos y empresarial empresas individuales) y desde la perspectiva de diferentes agentes (gobierno y administración, empresas, centros de conocimiento, empresarios y actores individuales relevantes). El análisis y la verificación empírica de los procesos de path dependence y cambio y de la resiliencia y las trayectorias de evolución de las regiones, sectores y empresas estudiadas es el principal reto metodológico de este proyecto. Para ello, se ha optado por realizar estudios de caso individuales y, sobre todo múltiples, y análisis históricos comparados, que permitan distinguir las diferentes fases de evolución de las regiones y sectores estudiados, los diferentes grados de path dependence y los mecanismos de refuerzo, la respuesta de las regiones y agentes a los principales shocks (catástrofes naturales, crisis económicas, cambios tecnológicos radicales, otros fenómenos), los factores de resiliencia (estructura económica, capacidades regionales, conectividad) y los agentes de cambio e inercia en cada uno de los niveles de análisis, su comportamiento y su papel. Las tres regiones preferentes de análisis son Asturias, el País Vasco y Lancashire (Reino Unido), pero el proyecto pretende ofrecer resultados sobre empresas y sistemas productivos situados fuera de estas dos regiones.</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE Laburpena / Resumen
PID2021-122889NB-I00	Nuevas Aproximaciones Sintéticas en la Funcionalización C-H de Péptidos	181.500,00 €	<p>La síntesis orgánica es una disciplina vital para el progreso de las ciencias biomédicas y de materiales. A pesar de los importantes avances realizados en las últimas décadas, aún quedan por resolver grandes retos para conseguir que cualquier molécula objetivo pueda ser sintetizada de manera selectiva, eficiente, y sostenible. El descubrimiento y la puesta a punto de innovadoras reacciones catalíticas representa una estrategia ideal para avanzar en esta dirección. Este proyecto ofrece nuevas perspectivas a problemas sintéticos de gran relevancia como es el acceso a compuestos (ciclo)peptídicos mediante la funcionalización catalítica de enlaces C-H en presencia de catalizadores metálicos. Estos procesos están de máxima actualidad ya que minimizan la generación de residuos químicos cumpliendo el principio de economía atómica y abaratan el proceso de síntesis ya que no se necesita prefuncionalizar los sustratos de partida. Nuestras aproximaciones sintéticas tendrán lugar maximizando la eficiencia de recursos, selectividad química y simplicidad operacional además de seguridad y sostenibilidad. En concreto, pondremos a punto nuevas estrategias sintéticas para modificar péptidos que ocurran en modo late-stage y en ausencia de grupos directores exógenos. Así mismo, se abordará el desarrollo de nuevas desconexiones químicas para acceder a ciclopeptidos de gran interés biomédico a través de nuevos procesos de formación de enlaces carbono-heteroátomo desconocidos hasta la fecha. En global, este proyecto aboga de forma firme y directa por la innovación y desarrollo hacia una química sostenible. De cumplirse nuestros objetivos, se ampliarán las herramientas sintéticas disponibles para crear diversidad química a partir de aminoácidos, accediendo así a unidades peptídicas diferentes a las que se encuentran en las proteínas naturales.</p>
PID2021-122922OB-I00	Mecanismos de respuesta al daño del DNA y de progresión tumoral rigidos por nuevas redes de regulación transcripcional asociadas a los factores E2F	272.250,00 €	<p>La correcta entrada y progresión a través del ciclo celular requiere una vía Retinoblastoma (RB)/E2F intacta. Esta vía se vuelve aberrante en células tumorales a través de mecanismos que conducen a la inactivación de RB y a la liberación de E2F. Por tanto, se ha propuesto a la inhibición de la actividad de E2F como una estrategia terapéutica para el tratamiento del cáncer. Sin embargo, no se conocen bien los mecanismos por los que los factores E2F (E2F1-8) contribuyen a la malignidad. De hecho, nuestro grupo y otros han revelado que los factores E2F desempeñan funciones tanto supresoras como promotoras de tumores, que parecen depender del contexto celular específico y del estado de activación de las vías que convergen en ellos. Así pues, es necesario comprender mejor la biología de E2F para diseñar enfoques terapéuticos eficaces centrados en su actividad.</p> <p>E2F1 y E2F2 son conocidos por su papel clave como reguladores positivos de genes implicados en la replicación del DNA y el ciclo celular, y los ratones deficientes en E2F1/2 recapitulan algunos de los defectos esperados en la progresión del ciclo celular. Sin embargo, en los últimos años hemos descrito que estos ratones presentan fenotipos inesperados, incluyendo características como una alteración del metabolismo lipídico, un sistema inmunitario hiperreactivo o una pérdida de la arquitectura pancreática. Además, las células de cáncer colorrectal desprovistas de E2F1 y E2F2 muestran signos de estar experimentando una transición epitelio-mesénquima. Estas características reflejan la complejidad de las funciones que desempeñan los factores E2F1/2 in vivo, que van más allá del control del ciclo celular. Hemos identificado varios genes no relacionados con el ciclo celular que están regulados por E2F1/2 (CPTL, FAS, FASL, SLUG). Curiosamente, la expresión de estos genes está reprimida por E2F1/2, lo que sugiere un nuevo mecanismo de regulación transcripcional mediado por E2F1/2. Sin embargo, los mecanismos por los que E2F1/2 reprime este subconjunto de genes no reguladores del ciclo celular no se han dilucidado.</p> <p>Por su parte, E2F7, el miembro atípico de la familia, es un inhibidor de genes de replicación/replicación del DNA, así como del ciclo celular. Sin embargo, E2F7 carece de un dominio represor transcripcional, y se sabe poco sobre los mecanismos que subyacen a su función. Recientemente, hemos identificado proteínas que participan en el interactoma de E2F7, incluyendo componentes de un complejo de histonas metiltransferasas implicado en la activación génica, así como con componentes de la vía de reparación del DNA implicados en la reparación de escisión de bases. Los mecanismos de estas interacciones con E2F7, así como su impacto funcional están aún por explorar.</p> <p>Para abordar estas cuestiones, proponemos los siguientes objetivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar y caracterizar las redes de regulación transcripcional que implican a E2F1/2 en la transición epitelio-mesénquima y en el desarrollo de metástasis.</li> <li>2. Elucidar las redes transcripcionales reguladas por E2F7 en la progresión del ciclo celular</li> <li>3. Definir las redes reguladoras dependientes de E2F7 que modulan las respuestas al daño del DNA</li> </ol> <p>Creemos que los resultados derivados de nuestro trabajo arrojarán luz sobre los mecanismos que subyacen al control que ejerce E2F sobre las decisiones relacionadas con el destino celular, un conocimiento importante para el diseño de nuevos enfoques terapéuticos antitumorales basados en la biología de E2F.</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE
			Laburpena / Resumen
PID2021-122937OB-I00	Biorrefinería basada en disolventes verdes	205.700,00 €	Hoy en día, el desarrollo de procesos de producción más sostenibles es necesario con el objetivo de impulsar una bioeconomía y una sociedad más sostenibles. Para ello, la implementación de la bioeconomía circular, que integra el concepto de biorrefinería, podría promover la valorización de los residuos generados en diferentes actividades para la producción de productos de alto valor añadido. Por lo tanto, el objetivo de este proyecto es desarrollar una biorrefinería basada en disolventes eutécticos profundos que opera en condiciones suaves y que permita la revalorización integral de residuos agrícolas o forestales mediante procesos verdes, simples y de bajo consumo energético para la producción y purificación de oligosacáridos hemicelulósicos en un solo paso, la extracción y despolimerización de lignina en un solo paso y la producción de complejos lignina-carbohidratos. El proyecto evaluará el potencial de aplicación de productos obtenidos (oligosacáridos purificados, ligninas despolimerizadas, nanofibras de celulosa modificada y complejos de carbohidratocelulosa) para la producción de ingredientes alimentarios funcionales, recubrimientos a base de lignina, biocompuestos y nanopapeles de celulosa. Se evaluará la viabilidad técnica, económica y medioambiental de la biorrefinería propuesta.
PID2021-122940OB-C33	Desarrollo de métodos de solvatación capilar para catalizar reacciones de oligomerización y Guerbet para producir biocombustibles	169.400,00 €	CAPSOLVE utilizará métodos pioneros de la ingeniería de reacciones químicas usando alcoholes u olefinas como reactivos y catalizadores MOFs biomimetizados (EvolMOF) soportados en estructuras avanzadas (N-CATSU) desarrolladas bajo el concepto de evolución enzimática dirigida. El subproyecto CAPSOLVE será un ejemplo relevante para superar los desafíos existentes en la catálisis y proporcionar nuevos conocimientos sobre los efectos de medios de solvatación en reactores que operan en fase gaseosa. Combinaremos enfoques multidisciplinarios en catálisis y los integraremos con catalizadores bioinspirados en espacios porosos asimétricos y aumentados que realicen la deshidratación de alcohol, la deshidrogenación, la oligomerización de olefinas y el acoplamiento aldólico. Estos catalizadores se prepararán vía funcionalización (EvolMOF), se soportarán en estructuras portadoras de flujo alto y área superficial (NCATSU) y se integrarán en CAPSOLVE. La actividad y la estabilidad de los catalizadores se beneficiarán de una nano-capa líquida capilar solvatante, en equilibrio con reactivos en fase gaseosa que presenta un mayor potencial químico que los líquidos análogos. Este sistema pretende conseguir entornos de solvatación parecidos a los requeridos en la catálisis enzimática. El control sobre la fisisorción y quimisorción de las nano-capas de alcoholes u olefinas dará como resultado una mejor solvatación del estado de transición (TS) cinéticamente relevante frente al confinamiento gaseoso convencional. Esta nano-capa se volverán aún más atractivas cuando sus propiedades fisicoquímicas se modulen in-situ. El conocimiento generado sobre las interacciones nano-capa-TS --- centro activo sentará las bases de conceptos únicos de condensación capilar, contribuyendo a logros científicos notables y sirviendo de inspiración para investigadores especializados en áreas como la ciencia de materiales, la espectroscopia y el trabajo computacional.

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE
Laburpena / Resumen			
PID2021-123087OB-I00	Sistemas inteligentes basados en biomarcadores para salud	119.669,00 €	<p>En el mundo desarrollado, la prevalencia e incidencia de numerosas enfermedades del sistema nervioso han aumentado considerablemente en las últimas décadas, especialmente las relacionadas con el proceso del envejecimiento. Los trastornos del sistema nervioso son enfermedades que derivan en discapacidad, mortalidad prematura, necesidad de atención y tratamiento e impacto social, económico y familiar.</p> <p>Este proyecto se ubica en este contexto y espera contribuir a mejorar la detección y el pronóstico en diversas afecciones del sistema nervioso utilizando métodos mínimamente invasivos, considerando el sexo y las diferencias de género. Se centrará específicamente en: (a) el diagnóstico y pronóstico temprano de enfermedades neurodegenerativas (enfermedad de Parkinson y enfermedad de Alzheimer) y (b) la detección temprana de episodios adversos de disreflexia y estrés en personas con discapacidades cognitivas.</p> <p>Los datos utilizados en este proyecto se derivarán de diferentes fuentes, siempre con información de género. En el caso de las patologías neurodegenerativas, utilizaremos datos recogidos previamente por entidades colaboradoras (Instituto de Investigaciones Sanitarias Biocruces Bizkaia (IISBB) y CITA-Alzheimer) o repositorios públicos (Parkinson's Progression Markers Initiative). En el otro contexto, utilizaremos datos de pruebas de autonomía registrados en IIS BB de pacientes con lesiones medulares y nuevos datos relacionados con el estrés creados en experimentos propios. Para estos experimentos, el equipo colaborará con MJN Neuroserveis, PLUX y el Instituto de Telecomunicações de Lisboa diseñando dispositivos vestibles para capturar señales fisiológicas de la manera menos intrusiva posible, haciendo que los sujetos no se sientan monitoreados. Finalmente, habiendo recopilado datos de todas las fuentes, los fusionaremos y organizaremos.</p> <p>Después, combinaremos algoritmos de Machine Learning (ML) y transferiremos el aprendizaje para aprender de los datos, construir modelos con habilidades de predicción y pronóstico y desvelar los biomarcadores más relevantes. En todos los casos se identificarán sesgos indeseables y se utilizarán diferentes técnicas para afrontar estos problemas, como técnicas de muestreo, clasificadores desacoplados o aprendizajes adversarios. Cuando sea necesario, se generarán modelos ad hoc en lugar de modelos de tipo único para todos. Además, el uso de métodos de ML explicables ayudará a encontrar posibles conclusiones erróneas y a descubrir diferencias de sexo y género. Sin duda, la consecución de sistemas de detección precoz mínimamente invasivos generará programas de salud de cribado eficaces que beneficiará a toda la población.</p> <p>El proyecto abarca varias disciplinas y por ello el equipo de investigación está formado por expertos procedentes de diversas instituciones y centros de investigación. El principal objetivo de este equipo multidisciplinar es diseñar sistemas que se puedan trasladar desde contextos de laboratorio al uso cotidiano en áreas de salud. Por ello, las aportaciones del proyecto serán fácilmente trasladadas al sector médico o al relacionado con la rehabilitación de personas con discapacidad cognitiva. Además, el proyecto se alinea con la prioridad temática Salud del Plan Estatal 2021-2023, el clúster de Salud del programa Horizonte Europa 2021-2027 y dada su visión de género y enfoque en las personas mayores y discapacidad, también con los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas.</p>
PID2021-123131NA-I00	Fuentes portátiles de luz ultravioleta coherente basadas en fibras anti-resonantes	145.200,00 €	<p>La luz ultravioleta (UV) es una herramienta esencial en múltiples disciplinas científicas como la química, la espectroscopía, la biología o la ciencia de materiales. Esto es debido a que todas las moléculas y la gran mayoría de los átomos en la naturaleza presentan resonancias en sus capas electrónicas externas en este rango espectral. Sin embargo, la obtención de luz UV coherente de amplio espectro no es una tarea sencilla, dado que por el mismo motivo por el que la luz UV es útil en los campos mencionados anteriormente, casi todos los materiales son altamente dispersivos o directamente opacos en el UV. Esta peculiaridad inherente al rango UV ha dificultado enormemente el avance de muchos campos científicos, ya que, en muchos casos, las únicas fuentes de radiación UV suficientemente brillantes y sintonizables para ser viables en experimentos reales resultan ser los sincrotrones (instalaciones del tamaño de un edificio). El objetivo de PULSARS es desarrollar nuevas fuentes de luz UV sintonizables, eficientes y portátiles, de manera que cualquier laboratorio interesado en este tipo de radiación no tenga que trasladar todo su equipamiento y personal a un sincrotrón para llevar a cabo campañas experimentales, sino que pueda tener la fuente en sus propias instalaciones. Para ello, proponemos el uso de interacciones luz-materia no lineales dentro de fibras huecas antiresonantes (ARFs) rellenas de gases para obtener luz UV con las propiedades citadas. Diseñaremos y fabricaremos nuevas ARFs con características únicas para generación, guiado y manipulación de luz UV coherente en colaboración con instituciones punteras a nivel mundial, como el instituto Max-Planck de Alemania. Al mismo tiempo, estudiaremos a nivel teórico las complejas interacciones ópticas no lineales que dan lugar a la conversión de frecuencias desde el infrarrojo cercano al UV dentro de las fibras.</p> <p>Finalmente, trataremos de demostrar este nuevo paradigma en el laboratorio, diseñando un prototipo de láser UV sintonizable de dimensiones compactas y peso reducido basado en esta tecnología.</p> <p>Por tanto, estamos convencidas de que el éxito de este proyecto de investigación básica no orientada, que se enmarca en el área multidisciplinar delimitada por la óptica no lineal, las fibras ópticas exóticas, la física molecular y la ciencia de la radiación ultravioleta, suscitará interés a muchos niveles en ámbitos tan dispares como la biología o la ciencia de materiales.</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE
			Laburpena / Resumen
PID2021-123146OB-I00	Síntesis de recubrimientos poliméricos bio-basados, (bio)degradables y biomiméticos a partir de ligantes en base agua	273.460,00 €	<p>Tanto el público en general como los gobiernos están expresando la necesidad de avanzar hacia una economía global más verde. Por lo tanto, existe una corriente para reemplazar los materiales provenientes de fuentes fósiles por los de fuentes sostenibles de origen biológico. Esto también aplica a la industria de los recubrimientos, que depende en gran medida de materiales fósiles para producir productos duraderos de alto rendimiento. Además de utilizar recubrimientos en base agua, la industria de los recubrimientos también está aumentando sus esfuerzos para introducir materiales más sostenibles y alternativas bio-basadas a los materiales de origen fósil. Los látex acrílicos en base a monómeros de origen fósil son los más comunes en revestimientos arquitectónicos de interiores. Para reemplazar tales monómeros (met)acrílicos, en este proyecto se propone el uso de nuevos monómeros bio-basados. Por un lado, se considerará el uso de nuevos (met)acrilatos basados en ácido (met)acrílico y alcoholes bio-basados (2-octanol, alcohol miristílico o alcoholes cíclicos o aromáticos como los alcoholes isobornílico o piperonílico). Por otro lado, se buscarán monómeros 100% bio-basados mediante el uso de ácidos carboxílicos insaturados bio-basados, como los ácidos itacónico y crotonico, que podrían producir monómeros bio-basados mediante la reacción con alcoholes bio-basados disponibles.</p> <p>Existe otro problema importante de sostenibilidad que los polímeros deben afrontar; la generación de residuos y la contaminación del medio ambiente. Este problema radica en la persistencia de los polímeros y su potencial de contaminación del agua y el suelo. Por lo tanto, el proyecto 3BIOCOAT se propone incorporar (bio)degradabilidad en los ligantes en base agua. Los polímeros (bio)degradables deben tener propiedades similares a los polímeros no (bio)degradables, pero deben poseer mecanismos de degradación activables para permitir una fácil eliminación al final de su vida útil. En el proyecto 3BIOCOAT, se buscará la (bio)degradabilidad de los polímeros producidos a partir de látex en base agua mediante la introducción de enlaces éster escindibles hidrolíticamente en la estructura principal del polímero. Por un lado, se perseguirá la copolimerización por radicales de apertura de anillo de MDO con los nuevos monómeros biobasados y, por otro lado, también se probará la polimerización con tiol-eno de monómeros de ditil y dieno que lleven enlaces éster.</p> <p>El último objetivo para mejorar la sostenibilidad que buscará 3BIOCOAT será la implementación de recubrimientos multicapa en una única aplicación. La naturaleza tiene muchos ejemplos de tales revestimientos multifuncionales, siendo la epidermis de piel de serpiente una de ellos. Sería de gran interés práctico y económico tener sistemas en base agua capaces de autoorganizarse espontáneamente en pocas capas verticales, creando así en un solo paso materiales biomiméticos multifuncional, multicapa y funcionalmente graduados. En 3BIOCOAT, el proceso de estructuración para producir películas multicapa se imitará a través de un proceso de autoestratificación impulsado por nanopartículas de polímero en agua de diferente tamaño, composición, carga y propiedades. Tal estructuración dará como resultado un rendimiento mejorado de los recubrimientos con un coste menor desde la perspectiva de la aplicación.</p> <p>Así, la prioridad temática a la que se dirige esta propuesta es Alimentación, bioeconomía, recursos naturales y medioambiente.</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE Laburpena / Resumen
PID2021-123226NB-I00	Gravitación y Física del Cosmos	226.270,00 €	<p>             El nuestro es un proyecto plural sobre aspectos de la gravitación y la cosmología con el objetivo de dar respuestas a las preguntas más fundamentales de cómo el universo y su estructura emergieron de una etapa inicialmente gobernada por la física cuántica, hasta convertirse en la entidad misteriosa actual que exhibe una expansión acelerada en las escalas más grandes y, al mismo tiempo, fuertes enlaces gravitacionales que aún no han sido profundamente comprendidos. La experiencia de nuestro equipo humano se remonta a algunas décadas y muestra equilibrio entre género, edad y jerarquía académica. Nuestra propuesta tiene como objetivo recibir fondos para cubrir los gastos habituales asociados a la investigación (como viajes y alojamiento para el intercambio científico en términos generales) y, aún más relevante, busca continuar fomentando el desarrollo de las capacidades mediante la formación de estudiantes de doctorado y acogida de investigadores post-doctorales a través de contratos ad-hoc. A nivel internacional pretendemos seguir impulsando nuestro reconocimiento y seguir siendo un polo de investigación de alta calidad.           </p> <p>             Nuestro proyecto cubre un amplio espectro de temas y se vertebra a lo largo de tres líneas de investigación principales: cosmología y astrofísica, relatividad matemática y gravedad cuántica.           </p> <p>             La cosmología y la astrofísica son unas vibrantes ramas de la física gravitacional en la medida en que la tecnología actual las ha convertido en ciencias de precisión. Esta línea de investigación estará especialmente dedicada a los aspectos fundamentales y de observación de las teorías de gravedad modificadas, sin olvidar las formulaciones relativistas completamente generales. La razón para seguir buscando avances en la configuración relativista general estándar es que las implicaciones de la mejora de calidad y cantidad de los datos astrofísicos deben probarse primero en entornos más controlados.           </p> <p>             Hoy en día la relatividad matemática es muy relevante para comprender e interpretar resultados físicos obtenidos a través de simulaciones por ordenadores (como las realizadas en relatividad numérica para describir eventos astrofísicos violentos) o mediante datos experimentales reales (como la detección y análisis de ondas gravitacionales). En este área, nuestro grupo contribuirá a la caracterización de agujeros negros dinámicos, al análisis teórico de la radiación gravitacional, y a la definición precisa de energía gravitacional cuasi-local. Además, en el contexto de los sistemas binarios, analizaremos el problema de la masa y las mareas, así como el problema de la existencia y unicidad de los cuerpos compactos en rotación.           </p> <p>             Finalmente, la gravedad cuántica es un problema conceptual muy importante de la física teórica. En este contexto, nos centraremos especialmente en analizar las implicaciones físicas de las diferentes teorías de gravedad cuántica mediante métodos efectivos. Más precisamente, consideraremos la dinámica en el entorno de singularidades cosmológicas. Asimismo, estudiaremos el colapso gravitacional y las trayectorias de partículas prueba bajo efectos cuánticos. Por último, nuestro equipo contribuirá a ciertos aspectos técnicos sobre la implementación de la dinámica y el límite semiclásico de la gravedad cuántica de lazos.           </p> <p>             En definitiva, creemos firmemente que nuestro proyecto nos permite prever contribuciones sólidas y relevantes en el amplio campo de la física gravitacional.           </p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE Laburpena / Resumen
PID2021-123372OB-I00	Descifrando el impacto de la desregulación de la matriz extracelular en la agresividad del cáncer de próstata	217.800,00 €	<p>La integración equilibrada de los circuitos celulares intrínsecos opera para mantener la homeostasis fisiológica. Más allá de los límites intracelulares, las conexiones extrínsecas establecidas dentro de un tejido juegan un papel fundamental. En un tejido normal, sus diferentes componentes dependen funcionalmente unos de otros, estableciendo un proceso simbiótico en el que la comunicación es fundamental. Así, ante cualquier alteración, se induce una cascada de señales que altera los patrones de comunicación, afectándose no solo la funcionalidad de las células vecinas sino también el medio extracelular, lo que podría desencadenar en el inicio de la transformación celular. Durante la tumorigénesis, las células cancerosas superan desafíos biológicos cuyo éxito depende de su capacidad para afrontar y adaptarse a nuevos escenarios biológicos. Esta habilidad de adaptación se nutre no solo de la desregulación de mecanismos intrínsecos celulares en las células cancerosas, sino también de una perturbación en la comunicación bidireccional con otras células (secretoma) y con la matriz extracelular (MEC). Hace tres años, con el objetivo de descubrir genes relevantes para el CaP, iniciamos nuestro primer proyecto Retos, SecretPro, con un cribado bioinformático del secretoma humano para estudiar la comunicación célula-célula. SecretPro nos ha llevado a estudiar el papel de CTHRC1 en la agresividad del cáncer de próstata (CaP) y su relevancia clínica. Hoy en día nuestros datos muestran que la reducción de la expresión de CTHRC1 en las células de CaP (i) converge en un fuerte deterioro de las características agresivas de las células y (ii) está asociada con la desregulación de firmas moleculares relacionadas con la organización de la MEC.</p> <p>Gran parte de los esfuerzos en el campo de la investigación del cáncer se han centrado en el papel de los fibroblastos en la remodelación de la MEC y su impacto en la adquisición de propiedades agresivas por parte de las células cancerosas, más que en el papel activo que el compartimento epitelial podría desempeñar en esta remodelación. Esto, unido al desconocimiento al respecto en el campo del CaP, en MatrixPro he planteado la hipótesis de que las alteraciones de la expresión de CTHRC1 en el epitelio prostático impactan en la remodelación y comunicación con el MEC circundante, transformándolo en un suelo permisivo para la progresión del CaP.</p> <p>He concebido MatrixPro como una continuación lógica, enfocada y basada en datos de SecretPro, con el que estudiaremos (i) CUÁL es la contribución de CTHRC1 al CaP (desregulación de ECM), (ii) CÓMO podemos contrarrestar esta contribución (conexiones célula-matriz) y (iii) QUIÉN podría beneficiarse de este enfoque terapéutico (validación en los pacientes). Al monitorizar la expresión de CTHRC1 y al descifrar las redes célula-matriz impulsadas por CTHRC1, con MatrixPro primero podremos: (i) detectar aquellos pacientes comprometidos molecularmente a desarrollar CaP agresivo (CTHRC1 alto) y (ii) lo que es más importante, se abrirá una nueva ventana de oportunidades terapéuticas para esos pacientes al modificar las conexiones entre la célula y la matriz extracelular.</p>
PID2021-123438NB-I00	Redes Dinámicas en Materia Blanda: De las Moléculas Pequeñas a los Polímeros Complejos	302.500,00 €	<p>La constante formación y ruptura de enlaces reversibles (no covalentes o dinámicamente covalentes) es un fenómeno presente en muchos sistemas de interés en materia blanda y biofísica. Una característica común es la organización supramolecular en agregados o en una red percolante cuando la energía y concentración de los enlaces es lo bastante alta. Los agregados y redes son dinámicos. Debido al tiempo de vida finito de los enlaces, su conectividad específica no es fija y está en continua reorganización. Esta característica añade complejidad adicional a las propiedades estructurales y dinámicas del sistema. La relajación de la conectividad de la red a menudo interfiere con las dinámicas microscópicas características del sistema (la relajación alfa asociada a la transición vítrea, la dinámica de Rouse y reptación asociadas a la conectividad intracadena permanente, etc.), debido al espectro de frecuencias extremadamente amplio de tales dinámicas. Debido a la complejidad del problema, no existe una teoría microscópica sólida que explique o prediga el resultado de la interacción entre la relajación de la red y los procesos dinámicos anteriores, y desde un punto de vista experimental hay mucho terreno inexplorado. Algunos ejemplos de procesos poco entendidos son la formación y ruptura de estructuras poliméricas temporales en líquidos de bajo peso molecular, la relajación de las correlaciones colectivas en la mesoescala de geles físicos, el efecto de la red dinámica sobre el envejecimiento del material, o los mecanismos microscópicos detrás de la temperatura de vitificación topológica (por debajo de la cual la estructura topológica de la red no relaja). La respuesta a estas preguntas no es única, debido a la amplia variedad de energías de enlace (desde unos pocos a cientos de kJ/mol), la posibilidad de combinar varios tipos de enlaces reversibles en el mismo material y de distribuirlos espacialmente de formas muy diferentes. Desde un punto de vista aplicado, existe un interés creciente en sistemas con propiedades de autorreparación, basados de hecho en redes de enlaces reversibles. Un ejemplo son los denominados vírimeros, que presentan simultáneamente características termoplásticas y termoestables. El principal objetivo de DYNANET es avanzar más allá del estado del arte en los fundamentos del efecto de los enlaces reversibles, y la organización supramolecular resultante, sobre la dinámica y estructura de sistemas de materia blanda basados en moléculas pequeñas, polímeros y biopolímeros. Somos un equipo multidisciplinar del Grupo de Polímeros y Materia Blanda del Centro de Física de Materiales de San Sebastián, (centro mixto CSIC - Universidad del País Vasco). Nuestro equipo incluye químicos, físicos e ingenieros cuya experiencia combinada abarca síntesis química, técnicas de dispersión (neutrones, rayos X, luz) relajación (dieléctricas, calorimetría, reología) y simulación computacional. Nuestra exitosa estrategia en problemas de materia blanda, basada en la combinación de dichas técnicas, nos ha convertido en uno de los grupos de referencia mundiales en este área. La larga tradición de mutua colaboración entre nosotros, así como con reconocidos grupos internacionales, en la transición vítrea, la viscoelasticidad, autoensamblaje, envejecimiento físico, nanoestructuración o confinamiento, nos ha hecho dominar métodos y conceptos que son totalmente transferibles al ámbito de DYNANET, haciendo que el proyecto sea ambicioso y realista.</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE Laburpena / Resumen
PID2021-123508OB-I00	Evaluación del mecanismo de acción antidepressivo del agonista de los receptores 5-HT2A psilocibina en un modelo animal de depresión	118.580,00 €	<p>La depresión es una enfermedad psiquiátrica altamente incapacitante que afecta aproximadamente al 4,4% de la población mundial. Los tratamientos farmacológicos utilizados actualmente en depresión están basados fundamentalmente en el incremento de la disponibilidad de serotonina (5-HT) y noradrenalina en diferentes áreas del Sistema Nervioso Central (SNC). Sin embargo, la eficacia clínica de estos tratamientos es limitada. Numerosas evidencias apuntan a la existencia de una alteración al alza de la respuesta inmune/inflamatoria en el paciente deprimido que conllevaría la puesta en marcha de procesos neurotóxicos. Esta actividad inflamatoria parece estar desencadenada inicialmente por una alteración en la regulación del eje hipotalámico hipofisario suprarrenal en respuesta a factores estresantes. Todo ello terminaría generando disfunciones en áreas cerebrales relacionadas con el estado de ánimo y la cognición, como son la corteza frontal y el hipocampo.</p> <p>La activación de la microglía, principal célula inmune en el SNC, induce la activación de la vía de las kinureninas, vía metabólica alternativa para el aminoácido esencial triptófano, generando la producción de metabolitos intermedios excitotóxicos y a su vez una depleción de 5-HT. Se ha observado que los agonistas de los receptores 5-HT2A que presentan efectos alucinógenos, como es el caso de la psilocibina, son capaces de generar un efecto antidepressivo. Actualmente, no se conoce en profundidad el mecanismo de acción por el cual se producen estos efectos. Se ha postulado que podrían generarse, por un lado, a través de la disminución de la actividad del sistema inmune periférico/central y sus consecuentes efectos neurotóxicos, y por otro, mediante la activación de receptores 5-HT2A expresados directamente en tejido neuronal. Diversos estudios vinculan la modulación del receptor 5-HT2A con alteraciones epigenéticas en las histonas de las neuronas piramidales glutamatérgicas, hechos que parecen afectar a la plasticidad sináptica y a la arborización dendrítica. Se postula que estos efectos podrían generarse por fármacos agonistas de los receptores 5-HT2A de perfil alucinógeno a través de la puesta en marcha de manera selectiva de una vía de señalización diferente a la canónica.</p> <p>En este contexto, el objetivo general del presente proyecto consiste en estudiar el mecanismo de acción antidepressivo del alucinógeno agonista 5-HT2A psilocibina en un modelo animal de depresión basado en la exposición a estrés crónico moderado impredecible (CUMS). Para ello, se evaluará la relación entre los mecanismos inflamatorios, las alteraciones morfofuncionales, neuroquímicas y comportamentales que subyacen en el modelo, así como los mecanismos de reversión inducidos por el tratamiento con psilocibina. Se pretende desgranar el papel de las diferentes subpoblaciones de los receptores 5-HT2A en el efecto alucinógeno y antidepressivo inducido por psilocibina tras la generación de modelos animales transgénicos carentes de mecanismos 5-HT2A/Gi/o mediante tecnología CRISPR/Cas9. Se evaluará la implicación de estos procesos en subtipos celulares concretos (neurona y microglía). El conocimiento detallado de todos estos mecanismos permitirá diseñar estrategias antidepressivas más dirigidas y más seguras que pudieran verse trasladadas más rápidamente a la clínica.</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE Laburpena / Resumen
PID2021-123521OB-I00	Avances en el conocimiento sobre ciertas estrategias para mejorar la calidad y seguridad de aceites de fritura y de alimentos fritos	84.700,00 €	<p>           Durante la fritura, el aceite se degrada dando lugar a pérdidas de nutrientes, así como a la formación de compuestos potencialmente tóxicos que pueden provocar efectos adversos en la salud humana. A pesar de ello, en muchos países europeos la legislación establece el fin de uso de los aceites calentados cuando se alcanza un valor del 25% de Compuestos Polares Totales (CPT); un parámetro que apenas proporciona información sobre la naturaleza específica de los compuestos presentes. De hecho, antes de alcanzar ese límite, el aceite puede contener ya compuestos potencialmente tóxicos.         </p> <p>           Debido a la creciente demanda de alimentos más saludables, es importante reducir la degradación de los aceites sometidos a fritura y la generación de compuestos tóxicos que pueden migrar a los alimentos. Así, este proyecto aborda el estudio de dos estrategias que podrían contribuir a alcanzar ambos objetivos empleando un enfoque holístico mediante el uso de metodologías no focalizadas. La primera consiste en el enriquecimiento de aceites con diferentes niveles de Compuestos y Extractos con Potencial Capacidad Antioxidante (C/EPCAs) de origen natural: alfa-tocoferol, dos extractos ricos en tocoferoles, extracto de romero y ácido rosmarínico. En este sentido, se pueden encontrar resultados no concluyentes sobre la efectividad de C/EPCAs a temperatura de fritura. Esto podría deberse a la concentración de C/EPCA, la composición del sistema objeto de estudio o las condiciones utilizadas para simular el proceso de fritura. Además, las metodologías a menudo empleadas para evaluar la eficacia de C/EPCAs (CPT, polímeros, índice de peróxidos, etc.) proporcionan escasa información sobre su efecto en el proceso de termodegradación del aceite y en el perfil de los compuestos generados.         </p> <p>           La segunda estrategia consiste en el uso de la fritura a vacío, dónde se emplean temperaturas más bajas que en fritura convencional y la exposición al oxígeno es mínima. Sin embargo, todavía no se conoce bien cómo transcurre este proceso ni los compuestos generados. Por ello, en este proyecto se plantea un estudio sistemático para conocer cómo ambas estrategias pueden afectar al proceso de termodegradación de aceites de diferente composición en condiciones de fritura, y al perfil de los compuestos generados, especialmente los potencialmente perjudiciales tales como: aldehídos oxigenados alfa beta-insaturados, ciertos epóxidos, furano y metilfuranos, alquilbencenos y naftaleno. También se obtendrá información acerca de con qué tipo de C/EPCA y en qué concentración es más adecuado enriquecer cada tipo de aceite. Asimismo, se analizará en qué medida ambas estrategias podrían mejorar la calidad y seguridad de las patatas fritas tipo crisp.         </p> <p>           El alcance del proyecto se extiende a otro aspecto directamente relacionado con la salud humana, del que se conoce muy poco: el proceso de digestión gastrointestinal de los aceites termodegradados y del alimento frito, dado que determinará la bioaccesibilidad tanto de nutrientes como de compuestos potencialmente tóxicos. Además, se estudiará la distribución de los productos de termo-oxidación entre las fracciones lipídicas absorbibles y no absorbibles.         </p> <p>           Para lograr los objetivos propuestos, se utilizarán técnicas avanzadas no focalizadas capaces de proporcionar una perspectiva global del proceso de termodegradación del aceite, basadas en Resonancia Magnética Nuclear de 1H y Microextracción en Fase Sólida - Cromatografía de Gas/Espectrometría Masas         </p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE Laburpena / Resumen
PID2021-123543OB-C22	Plataforma de Matrices de Generadores Columna de Agua Oscilante para Eólica Marina Flotante	154.033,00 €	<p>La creciente demanda de energía ha provocado recientes cortes de suministro en algunos países como China, la inestabilidad del suministro y escalada de precios en Europa. Esta situación evidencia la necesidad de una producción estable y eficiente de energía limpia que facilite el ambicioso Pacto Verde Europeo. Sin embargo, el recurso del ecosistema energético marino, aun siendo abundante y rentable, no se explota completamente debido principalmente al inconveniente de transferir la tecnología para aplicaciones terrestres a off-shore. Abordar la producción de energía marina con el esquema tradicional de turbinas y generadores terrestres plantea desafíos para estructuras flotantes en alta mar, la instalación y principalmente, su mantenimiento. Por una parte, las turbinas eólicas flotantes presentan problemas de estabilidad y la industria eólica off-shore se caracteriza por equipos costosos y aún no estandarizados. Por otra parte, la Comisión Europea en el año (2017) ha presentado un estudio Study on Lessons for Ocean Energy Development según el cual la energía undimotriz debería retroceder hacia su base tecnológica y utilizar innovaciones de otras industrias. Se trata de cambiar el habitual paradigma de producir más a producir mejor, con énfasis en la prognosis de la planta. En este sentido, la investigación en la línea de energía undimotriz del Grupo de Control Automático tiene como objetivo utilizar los convertidores de tipo columna de agua oscilante, OWC, en plataformas de eólica flotante de tipo barge para minimizar el mantenimiento del generador eólico y maximizar la producción de energía en la plataforma.</p> <p>Visión. La investigación actual prevé una matriz de generadores de energía undimotriz plug &amp; play como sistema de estabilización hidromecánica para turbinas eólicas flotantes desde un enfoque modular. Así, la propuesta presentada considera la producción masiva de piezas más pequeñas de proveedores convencionales fácilmente transportables en grandes cantidades, con una reducción significativa de costos. Este planteamiento no solo reducirá peajes de fabricación y logística, sino también el impacto ambiental de la producción de energía limpia, ya que la prognosis y reducción de vibraciones en plataformas híbridas facilita el mantenimiento, mientras que la capacidad de generación extra proporcionada por las OWCs reducirá el respaldo basado en el uso de baterías. A fin de estabilizar la turbina eólica, se considerarán técnicas de ML e IA para desarrollar controles basados en algoritmos robustos y adaptativos no lineales. Además, serán de utilidad tanto para el autodiagnóstico como para el pronóstico del conjunto de la matriz de OWCs. Se utilizarán datos experimentales de la planta MOWC de Mutriku que contribuirán a caracterizar el funcionamiento de la matriz de OWCs y el desarrollo de un gemelo digital que a su vez facilitará la comprensión del comportamiento del sistema integrado matrixWW. Este gemelo digital representará los elementos individuales de todo el sistema, con los correspondientes ensayos de validación. Esto facilitará la transferencia de conocimiento a otros desarrolladores que podrán adoptar el gemelo digital desarrollado y utilizar la caracterización del sistema, beneficiándose así del trabajo realizado. Así, el enfoque integrado de investigación y desarrollo propuesto ofrecerá el máximo impacto en el sector de la energía marina dado que los resultados serán también aplicables a industrias transversales.</p>
PID2021-123686OB-I00	Oportunidades en la transición hacia una economía baja en carbono que mitiga el cambio climático: Estimulando al consumo bajo en carbono a través de incentivos y nudges	104.665,00 €	<p>El consumo bajo en carbono es una pieza fundamental en la respuesta económica y social al cambio climático. Sin embargo, en la actualidad parece existir una desconexión entre cómo se diseñan los instrumentos de estímulo al consumo y cómo se comportan realmente los consumidores. Este desajuste no solo ha provocado resultados incoherentes en la literatura, sino que es responsable de producir incentivos para la reducción del consumo bajo carbono cuyo rendimiento dista mucho del esperado en escenarios de consumo realista. Por lo tanto, esta investigación aspira a ayudar a cerrar esta brecha de eficacia entre la teoría y la práctica. En concreto, partiendo de las medidas actuales para fomentar el consumo sostenible son eficaces en cierta medida, reconocemos que están lejos de lograr reducciones de emisiones necesarias para una transición a una economía baja en carbono. Cabe destacar que el problema no radica en que los incentivos actuales no son lo suficientemente eficaces, sino en que los supuestos bajo los cuales los incentivos funcionan incorrectamente se basan en una representación poco realista del comportamiento del consumidor. Por lo tanto, para mejorar los incentivos actuales, es indispensable diseñar medidas que reconozcan simultáneamente al consumidor como i) un sujeto parcialmente racional e ii) influenciado por factores motivacionales y contextuales. Este enfoque multidisciplinar tiene un propósito integrador: repararnos en el comportamiento del consumidor para detectar formas en las que los consumidores se desvían sistemáticamente del comportamiento racional y, en paralelo, también miramos a la psicología ambiental para seleccionar actuaciones dirigidas a los factores en los que queremos influir. Nuestro enfoque multidisciplinar es clave para demostrar empíricamente que, si los incentivos se diseñan y evalúan desde una perspectiva de racionalidad limitada (bounded rationality), estas medidas serán más efectivas para estimular el consumo bajo carbono que aquellas que esperan que los clientes se comporten racionalmente todo el tiempo. Concretamente, nuestra investigación se centrará en los incentivos económicos y no económicos más prometedores para estimular el consumo bajo en carbono, que están relacionados con la fijación de precios del carbono y los de</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE
Laburpena / Resumen			
PID2021-123688OB-C33	Ejercicio físico presencial vs. online utilizando estrategias motivacionales en personas mayores que viven en residencias. Viabilidad y efectos en la salud mental y física	49.307,50 €	<p>Los beneficios del ejercicio físico multicomponente (EFM) en la salud mental y física de las personas mayores que viven en comunidad están ampliamente aceptados. Recientemente, tanto nuestro equipo como otros grupos de investigación, han demostrado que también las personas mayores vulnerables, tales como las que viven en residencias, se pueden beneficiar del EFM individualizado. Sin embargo, el interés de algunas personas mayores por el ejercicio físico (EF) es escaso, aunque se sabe que las estrategias motivacionales pueden mejorar su adherencia. La pandemia de Covid-19 ha mostrado que realizar EF presencial no es siempre posible, por lo que es necesario tener alternativas para cuando existen restricciones de movilidad. Las sesiones de EF online han aumentado su popularidad durante la pandemia, pero no hay evidencia sobre su viabilidad ni sus beneficios en personas mayores que viven en residencias. El objetivo de este proyecto es evaluar la viabilidad, aceptación y efectos de un programa online simultáneo de EFM. Tras diseñar la intervención online, desarrollaremos un ensayo controlado aleatorizado multicéntrico con tres ramas: EFM presencial, EFM online y control. Las personas participantes serán personas mayores que viven en residencias (&gt;65 años), capaces de caminar 10 m de forma autónoma, con un Índice de Barthel&gt;50 y MEC&gt;20. El grupo control realizará las actividades habituales que venían realizando, y los grupos de intervención participarán durante 24 semanas en un programa de EFM, individualizado y progresivo. El personal que supervise las sesiones será formado en estrategias motivacionales para incrementar la adherencia de las personas participantes al ejercicio físico. El programa se desarrollará a intensidad moderada, se enfocará en la fuerza, el equilibrio y las recomendaciones de caminar. La fuerza y el equilibrio se entrenarán en sesiones supervisadas (2/semana). Las recomendaciones para caminar serán individualizadas, y las personas participantes las realizarán fuera de las sesiones de entrenamiento. Uno de los grupos de intervención será supervisado de forma presencial, mientras que el otro será supervisado online. A ambos grupos se les recomendará caminar. Las valoraciones del estudio se realizarán antes de comenzar la intervención, al final de las 24 semanas de entrenamiento y tras 24 semanas de seguimiento. Las variables principales serán los cambios en la salud mental y física, evaluadas mediante el Trail Making Test-A, la escala de depresión geriátrica de Yesavage y la potencia de las extremidades inferiores medida por el test de sentarse y levantarse 5 veces de una silla. Las variables secundarias incluirán otros parámetros de salud física y mental, fragilidad, calidad de vida y marcadores moleculares. También se registrará la tasa de abandono, asistencia a las sesiones, lesiones y cualquier evento adverso sufrido por las personas participantes, así como las incidencias técnicas surgidas en la modalidad online. El efecto de la intervención se analizará mediante modelos mixtos de análisis de covarianza (ANCOVA), considerando las valoraciones previas a la intervención como covariables. El análisis estadístico se realizará para la muestra completa y separando el sexo/género. Los resultados de este proyecto se trasladarán a las instituciones y entidades que gestionan las residencias geriátricas, con el fin de aumentar las posibilidades de que las personas residentes se mantengan físicamente activos.</p>
PID2021-123703NB-C21	EARLY UNIVERSE COSMOLOGY AND FUNDAMENTAL PHYSICS	257.730,00 €	

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE
Laburpena / Resumen			
PID2021-123796OB-C21	Fitomejoramiento e Integración Europea: Gobernanza, Acceso al Mercado y Sostenibilidad	54.571,00 €	Orientado a la prioridad temática de la Bioeconomía, el proyecto coordinado VegEquity es un proyecto científico-jurídico que tiene como objetivo global generar, transferir y difundir conocimiento que, de forma holística, contribuya, a dotar de una mayor seguridad jurídica al sector español y europeo de la mejora vegetal. La obsolescencia y la inseguridad jurídica del marco regulador vigente, disuasorio para la inversión pública y privada, han sido reconocidas por diferentes instituciones entre las que destacan la Comisión Europea (SWD, 2021, 92 final) y el TJUE. Este último, afirma que es necesario dar forma a una normativa clara, basada en la evidencia, aplicable, proporcionada y lo suficientemente flexible para hacer frente a los avances futuros en ciencia y tecnología en este área (STJUE, C-528/16). Desde 2017 se percibe cada vez con mayor intensidad el impacto de esta situación, algo especialmente preocupante para España, origen del 25% de la producción comunitaria de frutas y hortalizas, y quinto productor de semillas Por más que la necesidad de revisión es clara, no es sencillo adentrarse en un proceso de reforma. En primer lugar, porque el marco regulador vigente contiene ya una serie de elementos de arquitectura institucional muy definidos, difíciles de reformar. En segundo lugar, porque las normas puntuales se han ido sumando de forma fragmentada, a veces cortoplacista, y han sido fruto, unas veces, de acuerdos intergubernamentales comunitarios, y otras de acuerdos transnacionales en espacios tan diversos como la OMC, la UPOV o el Convenio de Patente Europea, y la estrategia ambiental Naciones Unidas (CDB, y los Protocolos de Cartagena y Nagoya). Otra razón que dificulta la revisión, en tercer lugar, es la compleja distribución de las competencias horizontales, verticales y sectoriales relevantes en esta materia, en las escalas de gobernanza subestatal, estatal y europea. La cuestión agraria, compleja en la UE ya antes del Tratado de Roma, el mercado agroalimentario interno e internacional -en el que la UE tiene un lugar hegemónico- y la creciente presencia transversal de las políticas de sostenibilidad tienen impacto en el fitomejoramiento, a lo que ha de sumarse la parlamentarización que de algunos de esos espacios políticos trajo consigo el Tratado de Lisboa. En cuarto y último lugar, pero no menos importante, se antoja difícil superar el insistente desacuerdo de los Estados Miembros ante el uso agrícola de determinadas biotecnologías, como los transgénicos y, recientemente, las técnicas de edición de genomas (SWD, 2021, 92 final). Este proyecto coordinado da respuesta a las necesidades descritas, analizando en profundidad la situación de obsolescencia e inseguridad jurídica en la que el fitomejoramiento está inmerso requiere un proyecto de investigación planteado en términos integrales. Se atienden tanto a las dimensiones de gobernanza, acceso al mercado y sostenibilidad, como las cuestiones jurídicas relativas a los títulos de obtención, las patentes y el secreto industrial en el ámbito de las variedades vegetales. Sobre la base de dicho análisis y en diálogo con los principales actores de España en obtención de semillas (ANOVE) y en aplicaciones de Biotecnología Vegetal (BIOVEGEN), el proyecto procede a diseñar diferentes alternativas de lege lata y de lege ferenda, y a contrastarlos con expertos de la UE de otras regiones del mundo (China, EE.UU, América del Sur).
PID2021-123945OB-I00	Evaluación de toxicidad de mezcla-integral de cócteles acuosos químicos complejos formados en vertidos marinos de petróleo: desvelando la toxicidad de componentes no medidos	211.750,00 €	AMMONTOX tiene como objetivo explorar la idoneidad del enfoque de Evaluación conducida por Efectos Adversos de la Toxicidad Mezclas Integrales como una alternativa mejor que la comúnmente utilizada Evaluación de orientación Química de la Toxicidad de Mezclas, la cual busca identificar las sustancias químicas responsables de la toxicidad de la mezcla. AMMONTOX se concibió para dar respuesta a cuestiones de interés que se surgieron en el curso de actividades de investigación anteriores, y persigue contribuir a mejorar los planes de contingencia en respuesta a vertidos de hidrocarburos y avanzar en lo referente a la evaluación de riesgo ambiental e impacto de la contaminación por hidrocarburos. Los objetivos generales son: (a) adquirir conocimientos y desarrollar métodos que permitan realizar tests de toxicidad de petróleo diseñados con los efectos adversos como criterio; (b) identificar y caracterizar compuestos individuales ocultos y mezclas que contribuyan a la toxicidad de fases acuosas de petróleo en agua de mar; y (c) desarrollar estrategias novedosas basadas en el enfoque de toxicidad de mezcla integral para evaluar riesgos e impactos de la contaminación por hidrocarburos en agua. Se ha diseñado un plan de trabajo de 4 años que incluye configuraciones experimentales para seleccionar tiempos de producción de fases acuosas de petróleo basados en criterios de toxicidad y estrategias de dosificación ambientalmente realistas, así como para caracterizar la toxicidad de la mezcla integral en la fase acuosa del petróleo e identificar proxies específicos de toxicidad de la mezcla integral de vertidos de petróleo que puedan aplicarse a la evaluación de riesgo/ impacto. Así, AMMONTOX servirá para fortalecer nuestra experiencia investigadora en lo relativo a los efectos sobre organismos marinos de sustancias químicas tóxicas y su implementación para la evaluación de riesgos y el biomonitorio de la contaminación por petróleo, así como en para la puesta a punto de planes de contingencia en respuesta a vertidos de petróleo. A tal fin, AMMONTOX se concibe como un esfuerzo multidisciplinar en el que convergen el uso de especies marinas ecológicamente relevantes en combinación con ensayos in vitro avanzados y análisis químicos de alto rendimiento.

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE
Laburpena / Resumen			
PID2021-123980B-C31	Extremely low-resourced Machine Translation	223.850,00 €	<p>En los últimos años, la traducción automática no supervisada ha demostrado que es posible desarrollar sistemas de traducción automática incluso en contextos en los que no se dispone de información bilingüe (ni diccionarios bilingües ni corpus paralelos). Pero en la práctica siempre hay alguna información bilingüe accesible. Enfoques recientes como [Conneau, 2020] han empezado a combinar datos monolingües y paralelos con buenos resultados.</p> <p>Dentro del presente proyecto, planeamos explorar métodos novedosos sobre técnicas de aprendizaje de transferencia multilingüe y combinar técnicas supervisadas y no supervisadas, respetando las restricciones de eficiencia y modularidad, para que la traducción de idiomas con muy pocos recursos pueda beneficiarse de estas técnicas. Nuestra hipótesis es que las técnicas desarrolladas para la traducción automática no supervisada pueden adaptarse de forma eficiente para incorporar la información bilingüe presente para un par de lenguas determinado y obtener así sistemas de traducción utilizables incluso cuando se dispone de pocos recursos paralelos, y también en el caso de la traducción multimodal que implica una lengua de signos, como el LSE</p> <p>Aunque ya se han empezado a combinar con éxito datos paralelos y monolingües, esta hipótesis no se ha puesto a prueba en el caso de lenguas con muy pocos recursos paralelos como las lenguas objetivo del proyecto y, lo que es aún más difícil, en el caso de lenguas no verbales que no suelen expresarse en forma codificada escrita, por lo que hay un número extremadamente bajo de corpus paralelos y muy pequeños.</p> <p>Para comprobar la hipótesis planteada, el proyecto desarrollará sistemas de traducción entre el español y lenguas específicas con escasos recursos que abarcan lenguas de migrantes (amazigh, pastún y wolof) y de minorías étnicas (romani), así como la lengua de signos española. Contribuiremos de este modo a la inclusión de estos grupos vulnerables (migrantes, refugiados y personas sordas o con problemas de audición).</p>
PID2021-124045NB-C31	EL RÉGIMEN JURÍDICO DEL TRANSITION LAW Y SU IMPACTO SOBRE LOS DERECHOS LABORALES DE LOS TRABAJADORES EN MARES Y OCÉANOS	50.820,00 €	<p>Los actores políticos, así como los movimientos sociales y científicos de todo el mundo llevan tiempo pidiendo que, con urgencia, se afronte el problema del cambio climático. Si bien ello es así, la doctrina laboralista ha abordado esta cuestión de manera tangencial o atomizada, a lo que se debe añadir que, por el momento, no se ha desarrollado una verdadera estrategia para afrontar el cambio climático desde nuestra disciplina. Si tomamos en consideración que el Derecho del Trabajo debe responder y responde a los cambios sociales, no es de extrañar que gran parte de nuestros desvelos se hayan dirigido a reflexionar sobre aspectos tales como la modernización del Derecho del trabajo o a la necesidad de adaptarse al nuevo mundo del trabajo y a los nuevos retos de las nuevas formas de trabajo. Así, por ejemplo, el Derecho del trabajo ha venido analizando el problema regulatorio creado ante la desaparición del modelo socio-económico tradicional que se encontraba detrás de las formas de trabajo estandarizadas y subordinadas donde la negociación colectiva estaba fuertemente institucionalizada. Este período industrial de la legislación laboral ha evolucionado y se convierte cada vez más en algo del pasado, no en vano la flexibilidad y las nuevas formas de trabajo atípicas son ya una realidad asentada. Pero, ¿y si lo que está cambiando no es sólo el mundo del trabajo, sino más ampliamente el mundo en sí mismo? Ciertamente, en un horizonte tan amplio como el apuntado puede resultar más difícil debatir y discutir las implicaciones y el rol que nuestra disciplina debe cumplir en ese marco. Así, podemos pensar en analizar los cambios demográficos, el envejecimiento de las sociedades, el progreso de la ciencia médica o la mejora de la atención de la salud; aspectos todos ellos en los que somos capaces de ver una conexión de estas cuestiones con nuestra disciplina. En este contexto general de transformación, observamos que el cambio climático también aparece en este horizonte social sobre el que surge la pregunta de qué significa éste para el Derecho del Trabajo. Esta interrogante que es muy relevante es más compleja de abordar que las temáticas mencionadas, ya que son menos evidentes las vinculaciones existentes entre el Derecho ambiental, el Derecho ecológico y el Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social, pero creemos que no sólo es factible su estudio, sino que es necesario que se aborde de manera imperativa. En este sentido, el propósito del proyecto TRANSECOLAW es descubrir cómo el Derecho del Trabajo puede contribuir al debate sobre el cambio climático y viceversa, poniendo como eje fundamental de nuestro análisis la consecución de la justicia social. Asimismo, el proyecto TRANSECOLAW va a focalizar su atención en los sectores marítimo-pesqueros y en los trabajadores del mar en su más amplia acepción, esto es, no sólo sobre los colectivos tradicionales que prestan servicios en el mar, sino también con respecto a la ciudadanía en general ante la irrupción de ciudades flotantes acuáticas como respuesta al cambio climático en mares y océanos.</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE Laburpena / Resumen
PID2021-124056NB-I00	Influencia interlingüística en el aprendizaje, el procesamiento y el envejecimiento	51.425,00 €	<p>Uno de los objetivos más importantes de la psicolingüística es obtener conocimiento de cómo se representa y organiza la facultad del lenguaje en el cerebro de los hablantes. Por ejemplo, en la investigación sobre bilingüismo, está bien documentado que los dos idiomas de los bilingües se coactivan durante la producción y la comprensión del lenguaje. Sin embargo, los bilingües son muy eficientes en la gestión de la activación de sus dos idiomas (Green &amp; Abutalebi, 2013). Y a pesar de ello, también sabemos que la activación interlingüística afecta al aprendizaje y procesamiento de una L2 (MacWhinney, 2005). Pero aún no está claro hasta qué punto interactúa esta coactivación con otras variables lingüísticas, de edad o sociales, como las que proponemos investigar en el presente proyecto: (i) el papel del conocimiento léxico (por ejemplo, cognados) en el aprendizaje intencional o incidental de reglas sintácticas, (ii) la distancia tipológica y la competencia en L2 en el procesamiento de las diferentes características de la L2 (por ejemplo, el caso ergativo) que no está presente en la L1 del hablante; (iii) los efectos de edad (p.ej., disminución de la inteligencia cristalizada y fluida) en el procesamiento sintáctico, y más concretamente, en el procesamiento de las relaciones de concordancia, y (iv) los efectos de identidad de los interlocutores durante la comprensión de oraciones producidas en un solo idioma (L1 o L2) y con cambios de código (codeswitching). Las implicaciones de entender cómo afecta la coactivación de lenguas en el aprendizaje y procesamiento de una segunda lengua (no-nativa) al tiempo que se tienen en cuenta los factores lingüísticos y no-lingüísticos se extienden más allá del campo de la psicolingüística y también tienen importancia práctica. Más de la mitad de la población mundial se expresa en más de una lengua, y teniendo en cuenta que los cambios demográficos causados por los desafíos sociales y económicos hacen necesario el aprendizaje de un segundo idioma, nuestros hallazgos pueden proporcionar orientación a los educadores, el personal clínico y los responsables políticos, especialmente en este contexto actual en el que la sociedad española y europea están actualizando rápidamente sus políticas lingüísticas y educativas monolingües hacia el bilingüismo.</p>
PID2021-124203OB-I00	Rehabilitación con eco-matrices inorgánicas fabricadas conjuntamente con sub-productos de acería y demoliciones selectivas: del material a la solución constructiva	69.212,00 €	<p>Ante el reto de los edificios envejecidos y el cambio climático, VERDHOR tiñe de verde la tecnología de rehabilitación del hormigón armado, reduciendo su impacto ambiental, y potenciando la descarbonización en el uso de recursos, productos y sistemas. Y lo hace promoviendo la economía circular, al desarrollar eco-materiales y eco-productos (sustanciados en eco-sistemas constructivos sostenibles), cara a una rehabilitación más eficiente en términos ambientales, económicos y funcionales. Respecto a los primeros (ambientales), se fomentan las bondades de reconducir residuos (en España suponen más de 2 Ml/año) de industrias muy intensivas en el consumo de recursos (no-renovables), en nuestro caso la construcción (residuos de construcción y demolición, RCDs) y la siderurgia (escorias de acería: EAFS del EAF -horno eléctrico de arco- y LFS del LF -horno cuchara-), convirtiéndolos en co-productos de alto valor añadido. Co-productos que conformen ciertas eco-matrices inorgánicas (base cemento), escaladas según pastas (cemento+H2O), morteros (pastas + árido &lt;2 mm) y micro-hormigones (morteros + árido &lt;8 mm), respectivamente, orientadas a rehabilitar la edificación. Respecto a los segundos (económicos), esas ciertas eco-matrices inorgánicas, serán desarrolladas a un coste, como mucho, similar al de las materias primas que sustituyen (clinker, adiciones al cemento y áridos), amén de generar cuatro eco-soluciones para la rehabilitación, económicamente viables (cost-effective), a saber, eco-morteros para la rehabilitación de fachadas (mono capa y aislantes SATE), ecomorteros autonivelantes (suelos radiantes), eco-morteros estructurales de alta tixotropía (matrices con tejidos técnicos FRCM-fabric reinforced cementitious matrix) y, finalmente, eco-microhormigones (rehabilitación estructural de elementos de hormigón armado con pérdida parcial de resistencia). Respecto a los terceros (funcionales), las eco-soluciones aquí planteadas no minorarán las funcionalidades actualmente establecidas (y exigibles) pues, incluso, se irá más allá optimizando y mejorando algunas prestaciones (fruto del know-how adquirido en el histórico de este equipo).</p> <p>La apuesta de VERDHOR, por lo tanto, supone tomar un patrón de crecimiento, en su momento basado en hipótesis de abundancia (ya caduca), en otro basado en una economía circular capaz de convertir tres insumos (RCDs, EAFS y LFS) de dos industrias tractoras de la economía española, en co-productos de alta cualificación (high performance). Y estos co-productos, embebidos en eco-soluciones constructivas, se orientan al sector económico de la rehabilitación en la construcción, puesto que, por ejemplo, 1 invertido en ella puede generar 1,85 de actividad productiva en España.</p> <p>En la tecnología del hormigón, el equipo VERDHOR lleva más de 21 años investigando dos de los tres co-productos apuntados (EAFS/LFS), según escalas (material, elemento y estructura) y aplicaciones (con fibras, bombeo y autocompactabilidad), alineados con otras investigaciones internacionales (Italia, Grecia, USA, etc.). Se han alcanzado hitos, pero se han abierto nuevos interrogantes, como es consustancial a la I+D+i. Como singularidad, VERDHOR es novedad mundial en dos ámbitos: integra esos tres co-productos en una misma eco-matriz cementicia y, además, genera cuatro eco-sistemas constructivos para la rehabilitación estructural (composite FRCM y microhormigón) y no estructural (suelos y fachadas).</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE
Laburpena / Resumen			
PID2021-124294OB-C22	Desarrollo de materiales electroactivos innovadores y sostenibles para almacenamiento de energía e ingeniería de tejidos	114.950,00 €	Este proyecto se centra en el desarrollo de materiales electroactivos innovadores y sostenibles para aplicaciones de almacenamiento de energía e ingeniería de tejidos. Por un lado, la ingeniería de tejidos se define como un campo interdisciplinar que aplica los principios de ingeniería y biología para el desarrollo de sustitutos que restauren, mantengan o mejoren las funciones de los tejidos. En este campo, los constructos 2D y 3D desempeñan un papel fundamental porque proporcionan un sustrato para la adhesión y proliferación de las células. Estos constructos deben poseer propiedades mecánicas adecuadas para proporcionar un soporte suficiente durante el proceso de regeneración tisular y, al mismo tiempo, deben tener una estructura altamente porosa con poros bien interconectados para facilitar la difusión de nutrientes y la eliminación de residuos metabólicos. Además, los materiales utilizados para la fabricación de estos constructos deben ser biocompatibles y biodegradables. En particular, los polímeros naturales resultan atractivos para estas aplicaciones, ya que presentan propiedades similares a las del tejido al que sustituyen, conteniendo sitios específicos para la adhesión y proliferación celular. Aunque se han estudiado muchos polímeros para ingeniería de tejidos, la mayoría de los constructos desarrollados se han utilizado de forma pasiva, sólo como soporte para las células. En este sentido, proteínas y polisacáridos muestran propiedades conductoras debido a la presencia de enlaces polares. Su estructura puede modificarse mediante interacciones físicas y/o químicas, lo que hace que estos materiales sean muy versátiles. Entender los mecanismos de reticulación que compiten cuando se forman enlaces químicos y/o físicos es de gran interés para analizar cómo afectan a la estructura del biomaterial. Este es uno de los retos de este proyecto. En este proyecto se utilizarán materiales electroactivos para explorar y aplicar nuevas estrategias en ingeniería de tejidos. Los polímeros electroactivos también son importantes para las aplicaciones de almacenamiento de energía. Teniendo en cuenta la gran cantidad de materiales utilizados en este campo, es necesario desarrollar dispositivos basados en materiales y procesos más respetuosos con el medio ambiente. En este contexto, las baterías de iones litio representan los sistemas de almacenamiento de energía más adecuados para una amplia gama de aplicaciones, incluidos dispositivos electrónicos pequeños. Estas baterías están formadas por un electrodo negativo y otro positivo, separados por una membrana, una estructura porosa con alta conductividad iónica. Los polímeros más utilizados para el desarrollo de membranas separadoras de baterías son las poliolefinas, principalmente el poli(fluoruro de vinilideno) (PVDF). Las membranas electroactivas basadas en polímeros naturales muestran un enorme potencial debido a su respuesta activa, pero también a sus propiedades mecánicas, térmicas y químicas personalizables y a su versatilidad con respecto a las técnicas de procesamiento, incluida la impresión 3D. La extrusión de las tintas, la formulación de las mismas y el comportamiento reológico tienen un papel fundamental en la imprimibilidad de los materiales. Esta técnica se está aplicando en el ámbito de las baterías para el desarrollo de electrodos catódicos y anódicos, pero el procesamiento de la membrana separadora mediante impresión 3D ha sido escasamente explorado. Este será otro reto del proyecto.
PID2021-124356NB-I00	Violencia y transformaciones sociales en el nordeste de la corona de Castilla (1200-1525)	56.870,00 €	La propuesta que presentamos pretende renovar y consolidar la labor de un equipo de investigación que ha trabajado con el objetivo de captar las transformaciones económicas, sociales, políticas, institucionales, culturales e ideológicas que acontecieron en el País Vasco entre los siglos XIV y XV y que, para esta solicitud, amplía su ámbito de observación al NO de la corona de Castilla entre 1200 y 1525. Focalizaremos nuestro análisis sobre la violencia y las transformaciones sociales. El equipo de investigación lo forman nueve investigadores. Se incorporan un investigador senior el profesor Ignacio Álvarez Borge y cuatro nuevos investigadores e investigadoras. El equipo de trabajo está formado por doce miembros, cuatro de ellos doctores: dos de ellos de reconocido prestigio a nivel internacional Kelly DeVries y Daniel Baloup y dos investigadoras posdoctorales además de ocho investigadores predoctorales. Las líneas de investigación que hemos definido para el futuro son las siguientes: 1) Estudio y edición de fuentes; 2) La nobleza en el nordeste de la Corona de Castilla; 3) Guerra y sociedad en la península ibérica (ss. XII-XV); 4) Disidencia social, orden público y justicia penal; 5) Cambios sociales en el mundo urbano. Todas ellas están asociadas a dos objetivos: 1. Desarrollo de un banco de datos de documentación a partir de los depósitos de los archivos nacionales, territoriales, señoriales, eclesiásticos y municipales; 2. Desarrollo y mantenimiento de la base de datos HILAME: Hídalgos, labradoras y mercaderes. Una prosopografía de los territorios cantábricos durante la baja Edad Media ( <a href="http://www.hilame.info/">http://www.hilame.info/</a> ); 3. Estudio de los grupos aristocráticos en el nordeste de la corona de Castilla; 4. La otra nobleza: la hidalguía en el nordeste de la corona de Castilla; 5. El papel de la guerra en la posición económica de la nobleza en Castilla en el período c.1200-c.-1350; 6. Guerra privada y guerra pública en la Castilla bajomedieval; 7. Discursos, procesos de exclusión y disidencia social, orden público y justicia penal; 8. Las mujeres como protagonistas y víctimas de la sociedad bajomedieval; 9. Sociedad urbana y cultura política en Vitoria durante el siglo XV; 10. Las villas riojanas al final de la Edad Media.

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE Laburpena / Resumen
PID2021-124378NB-I00	Tiempo de trabajo, ingresos y consumo en la España preindustrial	49.610,00 €	<p>Esta propuesta pretende consolidar un grupo formado por investigadores de diversas universidades y continuar con el programa de investigación desarrollado en el marco del proyecto HAR2016-78026-P, dirigido por Ernesto López Losa y Emiliano Fernández de Pinedo, y que tuvo sus orígenes en los proyectos HAR2008-04978/Hist, HAR2012-35965. Uno de los principales objetivos de este grupo de investigación es recopilar y procesar la información obtenida sobre precios, salarios, días de trabajo o niveles de consumo material y alimenticio, utilizando metodologías que permitan evaluar y analizar comparativamente el comportamiento económico de la España preindustrial tanto a nivel regional como internacional. Las investigaciones del grupo ya publicadas, las que están en curso y las previstas los próximos años están llevando a introducir la experiencia española en los debates internacionales sobre los orígenes, cronología y magnitud de las divergencias económicas anteriores a la revolución industrial con una base empírica más amplia y sólida que la que se ha venido utilizando hasta ahora. Nuestras hipótesis de trabajo parten de algunos de los resultados de investigación obtenidos en el marco del anterior proyecto. De manera genérica, estos se podrían resumir en las siguientes tres ideas. a) que no existía un marco institucional que construyera la intensidad del trabajo en España y los datos disponibles sobre días realmente trabajados apuntan a una duración del año laboral en el mundo católico no muy distinta al existente en la Europa protestante. b) que los salarios reales españoles no parecen haber divergido ni tan prontamente ni tan pronto como aparece en la literatura internacional más reciente, ya que las diferencias solo comenzaron a ser significativas a partir de inicios del XVIII, c) que el consumo suntuario en los principales centros urbanos no se diferenciaría significativamente de lo que podría encontrarse en otras capitales europeas. Para profundizar en estos temas, planteamos los siguientes objetivos de trabajo.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mejorar y ampliar las estimaciones del coste de la vida para medir la capacidad de gasto de los jornales y salarios, con sus derivaciones en la valoración de niveles de bienestar.</li> <li>2) Mejorar y ampliar la evidencia disponible sobre jornales y salarios, tanto masculinos como particularmente femeninos para reforzar las estimaciones de capacidad de consumo del núcleo familiar y evaluar los diferenciales salariales existentes entre hombres y mujeres.</li> <li>3) Investigar sobre el tiempo de trabajo y la medida en la que esta variable pudo haber influido en la capacidad de consumo o en el propio crecimiento económico</li> <li>4) Mejorar el conocimiento las estructuras de consumo material (textiles), bienes coloniales, y alimentario en general, de diferentes grupos sociales y entornos geográficos y sus cambios a lo largo del tiempo.</li> </ol>
PID2021-124425OB-I00	Heterogeneidad metabólica en cánceres primarios de hígado y MAFLD: un papel para el factor de transcripción E2F2	302.500,00 €	<p>La esteatosis hepática metabólica (EHmet), causa más frecuente de enfermedad hepática crónica en los países occidentales, se ha propuesto como principal causa de trasplante hepático para el 2030. Es una enfermedad de progresión lenta y no avanza en todos los pacientes por igual, sólo en algunos progresa a esteatohepatitis, que puede desembocar en cirrosis y/o carcinoma hepatocelular (CHC). La heterogeneidad de la enfermedad implica que los mecanismos fisiopatológicos que subyacen pueden tener una trayectoria diferente en distintos pacientes, lo que define subfenotipos que pueden ser relevantes para el tratamiento de elección. La elevada prevalencia de la obesidad ha provocado un aumento de los casos de EHmet y CHC asociado, que es la forma más frecuente de cáncer de hígado, con opciones de tratamiento escasas. Recientemente se ha observado que la esteatohepatitis representa también un factor de riesgo para el colangiocarcinoma intrahepático (iCCA), segundo cáncer primario de hígado más común con opciones terapéuticas limitadas. Así, el CHC y el iCCA pueden progresar en pacientes con EHmet y la heterogeneidad de estas enfermedades contribuye a la necesidad de implementar enfoques de medicina individualizada. Los resultados del RT12018-095134-B-I00 mostraron que: 1) la activación prematura del daño al ADN y de la senescencia durante el envejecimiento (asociada a la deficiencia en osteopontina) inducen una disregulación en el metabolismo de lípidos y promueven la progresión de la EHmet y 2) los factores de transcripción E2F1 y E2F2 son impulsores en la reprogramación del metabolismo de lípidos implicados en el desarrollo de la EHmet y la progresión a CHC. Ambos factores promueven un entorno rico en lípidos y el desarrollo de carcinogénesis; la falta en E2f1 o E2f2 protege a los ratones de la EHmet y el CHC. Resultados preliminares mostraron que un subgrupo de pacientes con esteatohepatitis presentaba un mayor daño al ADN con un mayor almacenamiento de lípidos y que se correlaciona con marcadores séricos de disfunción hepática. Además, que la deficiencia de E2f2 en ratones protege del daño al ADN inducido por la dietilnitrosamina. En cuanto al CHC, nuestros resultados mostraron que en la cohorte de CHC del TCGA, E2F2 se expresa más en los tumores con mutaciones de TP53, mientras que se expresa menos en aquellos con mutación de CTNNB1. Además, se induce una alteración diferente del almacenamiento de lípidos cuando las subclases de CHC en ratones son inducidas por diferentes cambios genéticos (entre otros en p53 o CTNNB1). Los datos preliminares mostraron que E2F2 está aumentado en CCA y que la disregulación en el metabolismo de los lípidos está implicada en CCA. Así, para identificar mecanismos de disregulación implicados en la heterogeneidad metabólica de la enfermedad hepática y proponer dianas avanzando hacia la medicina de precisión, los objetivos son: 1) Investigar el valor de la inhibición de E2F2 para proteger del daño al ADN en un subfenotipo de pacientes con esteatohepatitis, identificando su huella sérica; 2) Identificar las vías alteradas implicadas en la heterogeneidad del metabolismo lipídico en algunas subclases de CHC. Investigar la respuesta al aumento de la captación de lípidos en la dieta y la implicación de E2F2 en la disregulación metabólica de cada subclase de CHC; 3) Investigar la implicación de E2F2 en la disregulación del metabolismo de los lípidos en el CCA y, en consecuencia, en el desarrollo del CCA</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE
			Laburpena / Resumen
PID2021-124461NB-I00	ANÁLISIS BIOFÍSICOS MULTIESCALA DE MEMBRANAS BIOLÓGICAS: AUTOFAGIA Y APOPTOSIS EN CELULAS EMPOBRECIDAS EN ESFINGOLÍPIDOS	157.300,00 €	La vía de señalización de esfingolípidos proporciona una respuesta a situaciones de estrés celular, comenzando con la hidrólisis de la esfingomielina por la esfingomielinasa ácida, produciendo ceramida y, en última instancia, conduciendo a la apoptosis. La infección bacteriana es una causa importante de estrés, que surge de la interacción entre la célula procarionota y eucariota, en la que se encuentra que esfingolípidos como la esfingomielina y la ceramida juegan un papel muy importante. Las bacterias que han alcanzado el citosol de las células eucariotas a menudo se degradan en una forma de autofagia. Se ha propuesto el eje esfingomielinasa ácida - ceramida como diana terapéutica para el tratamiento de infecciones. Se propone un enfoque novedoso en el estudio de este proceso fisiopatológico, consistente en el uso de células de mamífero mutantes incapaces de sintetizar esfingolípidos, para explorar los requerimientos mínimos de esfingolípidos y cambios metabólicos que desencadenan la respuesta apoptótica dependiente de ceramidas. Las células infectadas por bacterias como Neisseria o Staphylococcus serán el objeto principal del presente estudio. La investigación utilizará una combinación multiescala (nano a micrómetro) de técnicas celulares, lipidómicas y biofísicas (fluorescencia, microscopía de fuerza atómica). Los datos resultantes encontrarán aplicación en al menos cuatro campos de la biología molecular aplicada / aplicable: (1) nuevas funciones de los esfingolípidos, una clase intrigante de lípidos de la que se sabe poco, (2) la aplicabilidad de células deficientes en la síntesis de esfingolípidos en procesos metabólicos. estudios, (3) la relación entre autofagia y regulación de la apoptosis, en lo que puede ser un espacio operativo para la ceramida esfingolípida, y (4) nuevas vías para el diseño de fármacos antibacterianos.
PID2021-124677NB-I00	Un nuevo método numérico-heurístico para la síntesis y análisis de mecanismos tridimensionales. Aplicación a simulador de plataformas de generadores eólicos offshore flotantes	61.105,00 €	El objetivo general de SinCin3D es la consecución de una serie de algoritmos capaces de realizar síntesis de mecanismos tridimensionales teniendo en cuenta consideraciones cinemáticas y dinámicas, por lo que parte de estos algoritmos incluyen herramientas de análisis cinemático y dinámico. Obviamente, este objetivo se plantea en un intervalo de tiempo mayor al de este proyecto. En esta propuesta se van a considerar dos objetivos fundamentales: i) Desarrollo de un conjunto de herramientas de software para la síntesis cinemática de mecanismos en 3D y análisis cinemático y dinámico de mecanismos en 3D ii) Desarrollo de prototipo de mecanismo simulador de plataformas flotantes para generadores eólicos offshore de pequeño tamaño. Las hipótesis de partida que se plantean son las siguientes: -Es necesario reformular los métodos más avanzados de mínima distancia para extenderlos a 3D. Para ello, la reutilización de los desarrollos cinemáticos empleados en dinámica de sólidos en 3D pueden reducir, de forma determinante, el tiempo de desarrollo. -Si se desea incluir condiciones de tipo dinámico en la síntesis, es necesario disponer de un solver robusto. Se debe trabajar en un integrador incondicionalmente estable, que no se base en la introducción de amortiguamiento numérico. -Dado que una gran cantidad de mecanismos tienen pocos elementos, se puede empezar empleando un solver de ecuaciones lineales con matrices simétricas no definidas que sea eficaz pero, sobre todo, robusto. En este sentido, una factorización LDL con capacidad de obtención de soluciones de mínimos cuadrados de mínima norma sería un compromiso ideal. -El trabajo debe llevar a un conjunto de herramientas de uso libre (open source). Para que esto tenga sentido, el software debe ser desarrollado teniendo en cuenta la usabilidad. En este sentido, es necesario desarrollarlo en paralelo con aplicaciones reales. -Una aplicación de gran interés se puede encontrar en la generación de energía eólica sobre plataforma flotante. En este área se demandan herramientas que permitan simular experimentalmente el comportamiento de los sistemas. El desarrollo de un mecanismo simulador que reproduzca con fidelidad el comportamiento acoplado de dinámica y la hidrodinámica sería una herramienta muy útil.

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE Laburpena / Resumen
PID2021-124706OB-I00	Técnicas de comunicaciones para la seguridad centrada en el ser humano dentro de entornos industriales	233.530,00 €	<p>Dado que la Seguridad del Personal es una cuestión clave en la Fabricación Avanzada y siendo las TICs una tecnología facilitadora clave y también un reto de latencia, fiabilidad y escalabilidad, THERESA contribuirá a la Seguridad del Personal y la Salud Ocupacional dentro del paradigma 4.0 con un enfoque multidisciplinar, analizando, diseñando y validando soluciones técnicas novedosas en los campos de enlaces de comunicaciones rápidos y fiables, tanto cableados como inalámbricos, en las soluciones de sensado y en los sistemas indoor de detección de presencia.</p> <p>THERESA es una propuesta del grupo de investigación TSR (Tratamiento de Señal y Radiocomunicaciones) de la UPV/EHU, que incluye a 24 personas investigadoras, siendo 5 colaboraciones internacionales. La propuesta continúa el trabajo del proyecto PHANTOM (RTI2018-099162-B-I00), pero el caso de uso de Seguridad del Personal implica un paso adelante cualitativo en cuanto a los KPIs ligados a la exactitud del modelado de los sistemas, a la latencia de la comunicación y el procesado de datos, y a la fiabilidad de la transmisión de información. Se trata de una propuesta de Investigación Orientada que se enmarca directamente en la Prioridad 4 del PEICTI, en Industria óptima y segura, y tiene impacto en la Prioridad 1.</p> <p>Teniendo en cuenta el carácter multidimensional del reto de la Seguridad del Personal en Industria 4.0, se requiere combinar distintas facetas del grupo TSR:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sistemas Inalámbricos Ultra Robustos y Ágiles en Industria. Considerando los estrictos requisitos de las tecnologías de sistemas inalámbricos para la Seguridad, el objetivo es definir y validar técnicas de capas PHY y MAC para la monitorización, el envío de alertas, el control y, en general, para la interconexión de los diversos subsistemas involucrados en funciones de seguridad de plantilla en entornos industriales, y proporcionar un análisis comparativos con los estándares emergentes.</li> <li>-Sistemas Inalámbricos para el Posicionamiento y la Detección de Actividad en Industria. Considerando la falta de datos disponibles para el desarrollo de algoritmos efectivos para el reconocimiento de la actividad humana por medio de señales inalámbricas, y la falta de estudios sobre la viabilidad de combinar sistemas y sensores heterogéneos, el objetivo incluye el desarrollo de metodologías de adquisición y procesamiento de datos, y de nuevas técnicas de extracción de características y métodos de IA y machine learning, en diferentes casos de uso y entornos.</li> <li>-Comunicaciones Cableadas en instalaciones de Smart Grids en Industria. Considerando que los cables de la red de suministro eléctrico para las fábricas pueden emplearse para comunicaciones PLC, el objetivo es estudiar y proponer técnicas de comunicaciones PLC para la seguridad. Este análisis incluirá tasas de transmisión en función de varios factores clave de las instalaciones de suministro eléctrico como son impedancia y atenuación, así como otros fenómenos relevantes de la propagación en PLCs.</li> <li>-Sensores Inalámbricos y análisis de ECEM (exposición a campos EM) para Salud Ocupacional en Industria. Considerando que la clave de la Fabricación Avanzada son los sistemas inalámbricos heterogéneos auto-configurables, desde MHz hasta más allá de 26 GHz, la evaluación de ECEM supone un reto en sí misma. Además, este tipo de redes cooperativas permiten el desarrollo de sistemas de monitorización personal, que requerirán sistemas radiantes multibanda económicos, con valores mínimo de ECEM</li> </ul>
PID2021-124715OB-I00	Identificación de alteraciones dopaminérgicas en autismo	108.900,00 €	<p>El trastorno del espectro autista (TEA) comprende un grupo heterogéneo de trastornos del desarrollo neurológico, cuyas características centrales son los déficits persistentes en la interacción social y la comunicación y patrones restringidos de comportamiento, intereses y actividades. La evidencia sugiere que el TEA podría estar relacionado con disfunciones dopaminérgicas. De hecho, numerosos autores han propuesto la idea de que los desequilibrios de dopamina en regiones específicas del cerebro podrían conducir a un comportamiento similar al autista. Se sabe que el sistema de la dopamina es fundamental para la creación de asociaciones de estímulos positivos, incluida la recompensa social. También es fundamental para el control de los movimientos voluntarios, ambos dominios afectados en el autismo. Nuestro grupo de investigación ha identificado previamente la existencia de disfunción dopaminérgica en un modelo de ratón de autismo. En el presente trabajo queremos caracterizar más en profundidad los circuitos dopaminérgicos específicos implicados en los déficits sociales mostrados por el modelo. Además, queremos cerrar la brecha entre los estudios preclínicos y clínicos y caracterizar si los déficits observados en el modelo animal están presentes en el tejido cerebral humano de individuos afectados por autismo. Este proyecto podría conducir al desarrollo de farmacoterapias destinadas a aliviar este devastador trastorno.</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE
			Laburpena / Resumen
PID2021-124769NB-I00	La transversalidad de las categorías gramaticales: un estudio tipológico	70.422,00 €	<p>Algunos rasgos o categorías gramaticales, como el caso o el tiempo, suelen aparecer asociados a determinadas clases de palabras. En un elevado número de lenguas esa vinculación es exclusiva: el caso solamente se materializa morfológicamente en el ámbito nominal, mientras que el tiempo y el aspecto (o en general el TAM, tiempo/aspecto/modo) se expresan gramaticalmente en el verbo (y solo en él). Da incluso la sensación de que esa distribución es la que lógicamente cabe esperar, la que podría considerarse natural y la que, en parte como consecuencia de ello, se ha consolidado en la tradición descriptiva. La investigación tipológica de las últimas décadas ha revelado, sin embargo, que una asociación rígida entre rasgos gramaticales y clases de palabras dista de ser algo universal o inamovible, como ilustran otras categorías que trascienden las fronteras léxicas (el número, el género o la persona). Algunas lenguas evidencian el funcionamiento de lo que se ha denominado tiempo (o TAM) nominal, mientras que en otras (las menos) se han identificado casos verbales. Tales propiedades invitan a contemplar la materialización de los rasgos gramaticales desde una perspectiva más flexible, alejada de delimitaciones tajantes entre las distintas clases de palabras.</p> <p>En este marco el presente proyecto de investigación busca llevar a cabo un análisis comparado de los fenómenos de transversalidad categorial, atendiendo especialmente a la expresión de rasgos como el TAM nominal, el caso verbal y la manifestación indirecta de la persona (a través de los valores de otros rasgos, como puede ser el género en los sustantivos). El estudio, de orientación tipológica, tratará de desentrañar, en primer lugar, las similitudes y las diferencias entre lenguas en lo que se refiere a la permeabilidad de las categorías gramaticales. En segundo lugar, persigue indagar en el origen y la evolución de las marcas morfológicas correspondientes en lenguas que permiten inferencias de tipo diacrónico, con el fin de comprender la procedencia última y los mecanismos de formación de propiedades en principio no muy extendidas, como es el propio tiempo nominal. Por último, tiene también entre sus objetivos la dilucidación teórica de la estructura que presentan estos rasgos gramaticales y de las pautas de cambio que conducen, en su caso, a asociaciones inusuales entre categorías y clases de palabras, lo que en última instancia promueve también la reflexión en torno a los modelos lingüísticos que mejor captan la naturaleza de este conjunto de fenómenos.</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE
			Laburpena / Resumen
PID2021-124827NB-I00	Estructura espectral de matrices: perturbación, completación y aplicaciones	45.133,00 €	<p>El objetivo último de este proyecto de investigación es contribuir al progreso del conocimiento de las propiedades estructurales de los sistemas de control y las matrices, y sus posibles cambios bajo pequeñas perturbaciones. Esto se inscribe en lo que se suele llamar Análisis Matricial. Se desarrollarán técnicas matemáticas para resolver algunos problemas de este área. Los objetivos generales del proyecto son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseñar procedimientos para construir sistemas con estructuras prefijadas.</li> <li>2. Avanzar en el estudio de las perturbaciones de matrices mediante técnicas geométricas, algebraicas o analíticas. Más concretamente, conocer el comportamiento de los valores propios (y en general de algunos tipos de invariantes) cuando una matriz o sistema se somete a (o se conoce salvo) pequeñas perturbaciones.</li> <li>3. Obtener, cuando sea posible, soluciones que sean susceptibles de implementarse prácticamente, contribuyendo así al avance de los métodos numéricos y su aplicación en la Física y la Ingeniería.</li> <li>4. Aplicar el conocimiento sobre los retículos a la Criptografía.</li> <li>5. Contribuir a la formación de estudiantes con talento para su posterior inclusión en el sistema español de ciencia e innovación.</li> </ol> <p>Para este proyecto se han definido los siguientes objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Investigar la relación de los filtros espectrales de los sistemas cuadráticos diagonalizables con el método de sincronización de fases.</li> <li>2. Encontrar un procedimiento para construir familias de sistemas simétricos reales y hermiticos complejos con coeficientes definidos no negativos y estructura espectral prescrita.</li> <li>3. Extender el Teorema de Rosenbrock sobre los invariantes estructurales de matrices racionales y sus realizaciones a matrices con elementos en dominios de ideales principales.</li> <li>4. Completar por filas (columnas) una matriz polinomial con otra de grado acotado de forma que la matriz polinomial resultante tenga unos invariantes prescritos para alguna relación de equivalencia.</li> <li>5. Investigar el cambio de la estructura de Kronecker de un haz cuando se perturba con un haz de rango 2.</li> <li>6. Caracterizar los invariantes para la equivalencia estricta de un haz de matrices cuando se realizan pequeñas perturbaciones aditivas sobre algunas de sus filas (columnas).</li> <li>7. Estudiar la estabilidad en el sentido Lipschitz de subespacios invariantes controlados.</li> <li>8. Analizar los pseudoespectros circulares y avanzar en el estudio del entrelazamiento de pseudoespectros.</li> <li>9. Estudiar la jordanización suave de una función matricial de una variable real.</li> <li>10. Estudiar, para un sistema controlable dado, la geometría de las matrices de feedback para las que la matriz de estados del sistema en lazo cerrado tiene una forma de Jordan prescrita.</li> <li>11. Caracterizar los endomorfismos cuyas clases de subespacios hiperinvariantes (característicos) son isomorfas cuando están definidos en espacios vectoriales sobre cuerpos arbitrarios. Desarrollar un algoritmo para hallar los subespacios característicos de un endomorfismo y estudiar su coste computacional. Estudiar la viabilidad de adaptar los problemas geométricos que sustentan los criptosistemas en retículos-grupo a retículos basados en una relación de orden.</li> </ol>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE
			Laburpena / Resumen
PID2021-125255OB-I00	Hidroprocesado de ceras de pirólisis de plásticos y bio-oil junto con corrientes intermedias de refinería (VGO)	248.050,00 €	<p>El objetivo es contribuir al desarrollo del hidroprocesado (hidrocraqueo) de líquidos derivados de la pirólisis flash de plásticos poliolefínicos (PPO) y de biomasa lignocelulósica (bio-oil) alimentados junto con una corriente de refinería (vacuum gas oil, VGO). Se busca obtener resultados originales en los diferentes ámbitos de los procesos (catalizador, mecanismo de reacción, sinergia de las conversiones, modelado cinético y simulación del reactor, estudios técnico-económicos y de aumento de escala). Además de su interés científico-tecnológico, el conocimiento de estos aspectos es necesario para progresar hacia la implantación de la iniciativa en unidades de hidroprocesado de refinería, para la producción de combustibles. La actuación propuesta, que integra el futuro desarrollo de la pirólisis flash en unidades deslocalizadas con el futuro del hidroprocesado en las refinerías, se enmarca en la agrupación prioritaria de Clima, Energía y Movilidad del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación (PEICTI 2021-2023), y del Programa Horizonte Europa 2021-2027. La implicación de la industria del petróleo en la Economía Circular y en la valorización de una fuente de energía renovable (biomasa), con la consiguiente disminución del consumo de petróleo y de emisiones de CO<sub>2</sub>, se enmarca en prioridades de estos programas, como son la evolución de la industria (la del petróleo) hacia la transición energética y a la descarbonización total en 2050.</p> <p>El trabajo experimental se realizará con equipos de reacción discontinuos (reactor batch) y continuos (reactor de lecho fijo) alimentando individualmente PPO, bio-oil, VGO y mezclas PPO (20 %)/VGO y bio-oil (20 %)/VGO, utilizando catalizadores bifuncionales, comerciales y preparados con diferentes soportes (zeolita HY, catalizador usado de FCC y carbón activado con fósforo) y funciones metálicas (NiMo, CoMo, NiW, PtPd) en un amplio intervalo de condiciones de reacción (hasta 450 °C y 120 bar, diferente tiempo espacial y/o tiempo de reacción). Los resultados permitirán: i) discriminar los catalizadores adecuados, especialmente para la alimentación combinada, atendiendo a los rendimientos de gasolina y diésel, composición de estas fracciones y estabilidad del catalizador; ii) el conocimiento de los mecanismos de reacción y de desactivación, y de la sinergia en la conversión de los componentes de la mezcla alimentada; iii) establecer modelos cinéticos (con innovaciones metodológicas como el seguimiento de lumps continuos) para el hidroprocesado de las diferentes alimentaciones, y con ellos simular la operación en reactor de lecho fijo, y determinar las condiciones óptimas de reacción en cada caso, para objetivos de producción o de calidad de la gasolina y diésel (en base a su adecuación a los pools de refinería), y; iv) comparar las prestaciones del hidroprocesado de estas mezclas con otras estrategias para su valorización en refinería (como el craqueo catalítico, previamente estudiado por los solicitantes).</p> <p>Además de la importancia para el futuro de la industria del petróleo de la implicación de las refinerías en estas actividades, propias de la Refinería de Residuos y la Bio-Refinería, la iniciativa contribuirá al desarrollo de las explotaciones rurales y de la eco-industria, y daría una solución a la deficitaria gestión de residuos plásticos y de biomasa</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE Laburpena / Resumen
PID2021-125438OB-I00	Acumulación y evolución del conocimiento de diseño en el software de investigación: De la sostenibilidad a la transferibilidad	104.544,00 €	<p>El Software de Investigación (SdI) recibe un reconocimiento cada vez mayor como uno de los pilares de la investigación. Si este pilar no funciona, la reproducibilidad de la investigación podría verse comprometida. Esto plantea problemas sobre la sostenibilidad del software, es decir, la capacidad del software para perdurar. Esta criticidad aumenta cuando el software no es sólo un medio sino un fin de la investigación en sí mismo. Mientras que en el desarrollo de vacunas el software es un medio para encontrar la vacuna, la sociedad digital tiene un número creciente de áreas donde el software es 'la vacuna', es decir, donde SdI es la manera de abordar el problema. En este contexto, debido a que SdI se desarrolla en respuesta a un problema científico específico, a menudo lo desarrollan personas que no anticiparon que su software sería utilizado por otros o reutilizado en otros proyectos. Sin embargo, algunos RS tienen un potencial significativo de transferibilidad, lo que amplía el potencial de uso, un potencial que actualmente no está completamente explorado. Mientras que la reproducibilidad mira hacia atrás con respecto a lo que se ha hecho, la transferibilidad mira hacia adelante proporcionando a los eventuales investigadores transferidos evidencia de que los hallazgos de la investigación podrían ser aplicables a otros contextos, situaciones, tiempos o poblaciones. La transferibilidad se centra en sí, y por qué medios, es posible lograr el éxito en el contexto objetivo antes que en reproducir los efectos en el contexto original. Al hacerlo, se acumula conocimiento sobre qué aspectos del diseño hacen que el software sea útil. Específicamente, este proyecto considera tres vías de avance: confianza, capacidad de proyección y adecuación</p> <p>La confianza se refiere al grado de exhaustividad de la evaluación (por ejemplo, rigor, amplitud). Los SdI con mayor confianza de evaluación se utilizarán con menos riesgo que los SdI con menor confianza de evaluación, lo que fomenta la transferibilidad. En segundo lugar, la capacidad de proyección, es decir, el grado de exhaustividad del análisis de problemas en términos del contexto que enmarca el software existente. La baja proyectabilidad indicaría un contexto muy específico con metas restrictivas. Por el contrario, una alta capacidad de proyección indicaría una caracterización más general que aumenta las posibilidades de que el contexto objetivo se acomode dentro del contexto original. Finalmente, la adecuación aborda el alcance de la exhaustividad del análisis de soluciones, en términos de ser operativo para que los usuarios apliquen el software en su contexto. La adecuación no solo se refiere al grado de acabado del software, sino que incluye la comprensión de los principios de diseño detrás del software y, por lo tanto, la madurez de la teoría subyacente. En consecuencia, cuanto menor sea la adecuación del SdI, mayor será el esfuerzo restante para aplicar el SdI a un nuevo contexto.</p> <p>Estas tres opciones reflejan distintos enfoques para la acumulación de conocimientos. Su operacionalización plantea diferentes preguntas: ¿Cómo se podría diseñar el software para la transferibilidad frente a los enfoques tradicionales de reutilización / portabilidad? ¿Qué tipo de escenarios de transferibilidad pueden considerarse casos de prueba para intervenciones de transferibilidad? ¿Cómo aumentar la confianza mientras se reduce la fricción entre los investigadores participantes? El objeto</p>
PID2021-125695OA-I00	DIETA SIN GLUTEN EQUILIBRADA Y SEGURA: ESTUDIO DE BIOMARCADORES Y DE LOS FACTORES DETERMINANTES PARA	119.548,00 €	<p>El único tratamiento de la enfermedad celíaca (EC) consiste en el seguimiento de una dieta estricta sin gluten durante toda la vida, la cual puede dar lugar a posibles desequilibrios alimentarios y enfermedades asociadas. A pesar de que el asesoramiento dietético individualizado debiera de ser obligatorio para las personas celíacas, habitualmente no cuentan con esta información y son escasos los biomarcadores específicos que proporcionan información sobre su evolución y su estado nutricional.</p> <p>Además, en la forma clásica de la EC predomina la sintomatología gastrointestinal provocada por la ingesta de gluten. Cabría suponer que la eliminación de esta proteína de la dieta conduce a la remisión total de estos síntomas, pero se ha comprobado que esto no siempre es así, por lo que la investigación en torno a otros posibles causantes de los síntomas presentes en la dieta resulta de gran interés (entre ellos los FODMAPS, ATIs o histamina).</p> <p>Por otro lado, el colectivo celíaco - sensible al gluten (C-SG) se siente en ocasiones incomprendido por la sociedad, lo cual hace necesaria una mayor formación tanto del colectivo como de su entorno (población general) para una completa inclusión social de estas personas. El presente proyecto pretende, mejorar la calidad de vida de las personas C-SG actuando desde el entorno sanitario mediante una intervención dietética y educación nutricional, desde el ámbito científico buscando posibles causantes de su sintomatología e identificando biomarcadores que ayuden a monitorizar su tratamiento y evolución, y desde el terreno social, fomentando el conocimiento sobre la EC y la dieta sin gluten en la población general. Asimismo, proporciona nuevas herramientas tecnológicas para el auto-cuidado y la comunicación clínico-paciente</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE
			Laburpena / Resumen
PID2021-125763NB-I00	Regulación cannabínérgica de los circuitos habenuclares: impacto en la patofisiología emocional	176.902,00 €	Los estados emocionales pueden explicarse como resultado de una actividad corporal orquestada. En el cerebro, diferentes estructuras participan en el procesamiento de la información emocional. Entre ellos, la habenuclular, que se divide en lateral y medial (MHb), ha ganado especial atención. La MHb esta anatómicamente posicionada como una interfaz entre las regiones del cerebro que codifican señales aversivas y las áreas que regulan las respuestas emocionales. Además, la MHb es una estructura subventricular que alberga una gran variedad de células especializadas: células similares a tanicitos, microglia, astrocitos y diferentes fenotipos neuronales. Además, la vasculatura vecina de la MHb posee una función de transporte facilitada, lo que sugiere sensibilidad a los moduladores periféricos de las funciones cerebrales. En el cerebro, un sistema modulador primario, el sistema endocannabinoide (ECS), participa en el control de la liberación de neurotransmisores y tiene un impacto directo en el comportamiento animal. El ECS se compone de ligandos endógenos, receptores de cannabinoide CB1 y CB2 y enzimas que controlan la síntesis, liberación y degradación de endocannabinoide. Este sistema se caracteriza por ser un mecanismo de retroalimentación retrógrada (es decir, inhibición de la liberación de neurotransmisores como la acetilcolina) y se sabe que participa en los procesos cognitivos y la regulación del estado de ánimo. El receptor CB1 se expresa ampliamente en diferentes regiones del cerebro (incluyendo la MHb) y tipos de células (p. Ej., Neuronas, astrocitos, microglia). Por lo tanto, el receptor CB1 es una herramienta óptima para estudiar la complejidad del cerebro e identificar nuevos mecanismos moleculares que vinculan tipos celulares específicos con procesos comportamentales. Sin embargo, se desconoce el vínculo funcional entre tipos específicos de células de la MHb bajo control cannabínérgico, señales periféricas y procesos fisiopatológicos determinados. Proponemos que el medio celular que forma la MHb es un candidato perfecto para estudiar la influencia de las señales periféricas en la fisiopatología de las respuestas emocionales. Mediante el uso de un enfoque multidisciplinario, desde la genética hasta el comportamiento, el objetivo de CHabEm es determinar los mecanismos celulares subyacentes a la fisiopatología de las respuestas emocionales desencadenadas por factores de estrés de origen periférico, en ratones machos y hembras. Esto: (i) establecerá si los factores periféricos (e.g., inmunes, metabólicos) que actúan en células especializadas de la MHb y positivas al CB1 median las respuestas emocionales desencadenadas por condiciones ambientales aversivas. En general, CHabEm contribuirá a comprender cómo interactúan el cerebro y el cuerpo para generar estados emocionales y condiciones patológicas, determinando, estableciendo así un nuevo marco en el estudio de la fisiopatología emocional.
PID2021-125823NA-I00	Arquitecturas y Algoritmos Cuánticos Codiseñados	133.100,00 €	Los ordenadores cuánticos están llamados a revolucionar la computación en las próximas décadas, permitiéndonos atacar problemas intratables para los supercomputadores actuales, realizando cálculos a mayor velocidad, o reduciendo sustancialmente la energía consumida durante el proceso de computación. Sin embargo, el enfoque que sólo aspira a la implementación de ordenadores cuánticos equipados con corrección cuántica de errores no es factible a medio plazo debido a la ingente cantidad de recursos cuánticos (qubits) perfectamente controlados que requiere. En este proyecto, aceptando el escenario tecnológico más realista derivado de la ausencia de procesadores cuánticos con corrección de errores, desarrollamos algoritmos cuánticos adaptados y optimizados a las restricciones del hardware y paradigmas de computación cuántica adaptados a la era de los procesadores cuánticos ruidosos de mediana escala (NISQ). Efectivamente, el codiseño de software y hardware cuánticos lleva a la adecuación de los algoritmos, paradigmas y técnicas a las restricciones impuestas por la plataforma cuántica y al diseño de arquitecturas cuánticas especialmente optimizadas para resolver problemas específicos. Exploramos aquí varios abordajes, algunos de los principales, como la computación cuántica digital-analógica, basados en técnicas de control cuántico.
PID2021-125881OB-I00	Operación de la red eléctrica de transporte y distribución combinando el límite dinámico de las líneas con otras estrategias de flexibilidad	67.760,00 €	Las restricciones técnicas se solucionan modificando el programa de generación y modificando en consecuencia los flujos de potencia. Las restricciones se evalúan una vez realizado el mercado eléctrico. Posteriormente, las restricciones técnicas de red y los requerimientos de seguridad de generación se evalúan en tiempo real una y otra vez. Estas restricciones se pueden aliviar en el caso de la utilización de las predicciones de ampacidad en lugar de los conservadores límites estáticos, resultando en programas de generación más baratos. No obstante, los errores que se cometen en dichas predicciones dan lugar a sobrecostos durante la operación. La simulación de la red eléctrica permite plantear diversos casos que ofrezcan una muestra del impacto de la utilización de las predicciones de ampacidad. En este proyecto se va a simular mediante PowerFactory y Python la aplicación de las predicciones y medidas de ampacidad para aliviar las restricciones técnicas. Los resultados obtenidos dependen del tipo y ubicación de generadores y consumo, curvas de consumo, curvas de generación intermitente (eólica, solar) y precio de la energía. Las simulaciones permiten plantear diferentes situaciones para analizar su efecto en los resultados. Además, se utilizarán predicciones con diferentes valores de riesgo. Además, se analizará la utilización conjunta de los sistemas de monitorización de ampacidad junto con otras estrategias de flexibilidad en operación como la reconfiguración de redes, gestión de los sistemas de almacenamiento o ubicación óptima de los sistemas de generación

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE Laburpena / Resumen
PID2021-125952NB-I00	Gernika(s): representación, transmedialidad y resemantización de un trauma histórico	84.917,80 €	<p>Gernika es el epítome de la memoria cultural y colectiva vasca; el lugar de la memoria por antonomasia para los vascos. Sin embargo, el hecho de ser considerado el primer bombardeo con fines estratégico-militares llevado a cabo contra la población civil ha convertido el nombre de este pueblo vizcaíno en símbolo global del dolor y la destrucción. El objetivo principal del proyecto de investigación consiste en el análisis de las diferentes lecturas e interpretaciones culturales que han concitado el bombardeo y el conocido cuadro de Pablo Picasso. Partimos de la hipótesis de que la representación de Gernika ha evolucionado desde planteamientos que denunciaban la masacre perpetrada en la villa vasca, empatizando con el dolor de las víctimas inocentes, a representaciones que subrayan una memoria cosmopolita que apuesta por la ética de la reconciliación y pacificación. Para analizar dicha evolución y recalcar en los fenómenos transmediales que ha concitado el conocido cuadro de Picasso, nuestro enfoque será multidisciplinar (literatura, artes plásticas, cine, música), acorde con el perfil del grupo y de sus colaboradores internacionales. El marco teórico que aplicaremos a nuestro análisis se fundamenta en perspectivas teóricas y conceptuales del seno de los Estudios de la Memoria, ya abordados por el grupo de investigación MHLI (Memoria Histórica en las Literaturas Ibéricas) en proyectos financiados en convocatorias estatales (FFI2017-84342-P) y autonómicos (IT 806-13; IT 1047-16).</p> <p>Las herramientas metodológicas de la transmedialidad y los estudios culturales de la memoria vertebrarán el conjunto del proyecto de investigación. A su vez, la perspectiva de género también se aplicará de manera transversal, sea investigando la contribución de las creadoras a la representación del bombardeo en los diferentes ámbitos, sea reflexionando sobre la política de género que ha regido dicha representación. Partiendo de la asunción de que la memoria de la masacre de Gernika es itinerante (Erl: 2011) y global (Assmann &amp; Conrad: 2010), el presente proyecto también examinará las lecturas y debates que sigue concitando Gernika en cuanto a la responsabilidad civil, la restitución del daño causado, o la contribución a proyectos de pacificación a nivel global.</p> <p>El proyecto de investigación aborda ejes de acción con el fin de transferir conocimiento e impulsar un impacto social. En ese sentido, cabe destacar la colaboración con el Museo de la Paz de Gernika (Bizkaia), museo perteneciente a redes internacionales como el European Observatory on Memories (EUROM), o a la INMP, International Network of Museums for Peace., que posibilitarán crear sinergias de colaboración e internacionalización al proyecto que presentamos. La creación de una base de datos exhaustiva que recoja las representaciones culturales del bombardeo de Gernika será uno de los resultados científicos del proyecto. Una base de datos que estará disponible en abierto en la página web del grupo MHLI, así como en la del Museo de la Paz de Gernika. A su vez, con la finalidad de transferir conocimiento al ámbito escolar se diseña una línea innovadora en el área de la didáctica. En cuanto al ámbito académico, fruto del proyecto de investigación, se contemplan publicaciones de impacto en editoriales de prestigio, en revistas indexadas (Q1 y Q2), la organización de un congreso internacional sobre Gernika y de jornadas científicas con los colaboradores internacionales, así como presentaciones en congresos.</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE Laburpena / Resumen
PID2021-126014OB-I00	Ingeniería de anticuerpos dirigidos a MPER mediante modificación química selectiva con compuestos aromáticos sintéticos	199.650,00 €	<p>La aplicación de terapias basadas en anticuerpos monoclonales a tratamientos de enfermedades infecciosas, autoinmunes y cáncer ha experimentado un desarrollo significativo en las últimas décadas. En consecuencia, la mejora de los anticuerpos terapéuticos mediante la ingeniería es un campo muy dinámico de las áreas de Biotecnología y Biomedicina. Además de la especificidad y estabilidad, mediante la ingeniería se busca un incremento en la afinidad que reduzca las dosis de anticuerpo requeridas para alcanzar la eficacia terapéutica y alargue su vida media en suero. En el contexto del anterior Proyecto planteamos un método original para incrementar la afinidad de anticuerpos que reconocen epítomos localizados en el entorno de las membranas: injertar compuestos aromáticos sintéticos en las superficies del anticuerpo que acomodan la membrana, un procedimiento de modificación química dirigida denominado en esta solicitud con el acrónimo AbO-by-TCMsAc. Con la ayuda de la financiación conseguida, establecimos la prueba de concepto para los anticuerpos antiIMPER 4E10 y 10E8 neutralizantes del virus VIH.</p> <p>La financiación que se solicita en la presente convocatoria tiene como objetivos: i) Dilucidar el mecanismo molecular que permite un incremento de afinidad del anticuerpo manteniendo una polirreactividad reducida, de tal forma que en el futuro y de forma sistemática se puedan establecer estrategias racionales de optimización funcional de anticuerpos basadas en AbO-by-TCMsAc; ii) Expandir el uso del método a antígenos asociados a tumores como lo es el receptor CD20 reconocido por Rituximab, el primer anticuerpo monoclonal aprobado para su uso en humanos y de uso clínico para el tratamiento de linfomas y la artritis reumatoide; y iii) Verificar si las estrategias perfeñadas en función del mecanismo contribuyen o no a la mejora de la estabilidad de las IgGs modificadas en sueros, como paso previo a estudios preclínicos de eficacia.</p> <p>Para alcanzar dichos objetivos, en el contexto de colaboraciones que ya están en marcha, se plantea utilizar un enfoque que combina varias disciplinas de la Biotecnología y la Biología Molecular: ingeniería de anticuerpos, química biológica, biología estructural, virología molecular, biofísica, farmacología. Postulamos que la consecución de los objetivos propuestos puede contribuir a establecer el protocolo de optimización AbO-by-TCMsAc como una estrategia utilizable en el desarrollo futuro de anticuerpos terapéuticos. Por tanto entroncando con las Estrategias nacionales y europeas de Ciencia, Tecnología e Innovación, esperamos que los resultados del Proyecto pueden tener un impacto tanto económico (desarrollo de anticuerpos por empresas biotecnológicas) como sanitario y social (disponibilidad de nuevas herramientas más precisas para el tratamiento de cáncer, enfermedades autoinmunes y la prevención y tratamiento de enfermedades infecciosas).</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE
Laburpena / Resumen			
PID2021-126021OB-I00	Nuevos retos en la reanimación cardiopulmonar básica y avanzada desde el procesado de señal biomédica	62.920,00 €	<p>Este proyecto de investigación está orientado a la prioridad 1. Salud, descrita en el Plan Nacional de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023. El objetivo principal del proyecto es superar las lagunas de conocimiento científico en materia de reanimación cardiopulmonar (RCP) básica y avanzada. La parada cardiorrespiratoria es un importante problema de salud en todo el mundo, con tasas de supervivencia dramáticamente bajas. Una intervención médica eficaz requiere un enfoque multidisciplinar y multifactorial, en el que el procesamiento de señales biomédicas desempeña un papel esencial. La RCP avanzada, adaptada a la respuesta del paciente a lo largo de la intervención, sería el objetivo final hacia el que se orienta el proyecto.</p> <p>La ciencia de la resucitación desafía a los investigadores a encontrar nuevos indicadores hemodinámicos no invasivos de la respuesta del paciente. Una de las fuentes más prometedoras de información hemodinámica no invasiva durante la RCP es la capnografía de forma de onda. Esta señal se registra de forma rutinaria en los monitores-desfibriladores durante la RCP avanzada para monitorizar la frecuencia de ventilación y el dióxido de carbono final espirado (ETCO2). El potencial de la capnografía de forma de onda como indicador de la calidad de la RCP, la restauración de la circulación espontánea (RCE) y el pronóstico del paciente es enorme, pero tiene importantes limitaciones y factores de confusión. Queremos investigar el origen de las interferencias generadas en la señal de la capnografía durante la RCP, encontrar los factores que las provocan e idear soluciones para evitar su aparición. En segundo lugar, propondremos una metodología para la normalización del ETCO2 con el fin de compensar la influencia de la profundidad de la compresión torácica y la frecuencia de ventilación como factores de confusión. En tercer lugar, exploraremos el potencial del ETCO2 normalizado como indicador fiable de la RCE y del pronóstico de la reanimación.</p> <p>Otro reto importante es el análisis fiable del ECG durante las compresiones torácicas. Las compresiones torácicas inducen una interferencia en el ECG que impide la evaluación del ritmo. En consecuencia, los protocolos actuales de soporte vital básico y avanzado requieren la interrupción de las compresiones torácicas para diagnosticar el ritmo. Estas interrupciones son perjudiciales para la supervivencia ya que se detiene el flujo sanguíneo artificial generado por las compresiones torácicas. Los estudios sobre el origen de las interferencias de las compresiones en el ECG son muy escasos. Queremos investigar las causas de la interferencia y proponer una solución novedosa para el análisis continuo del ECG que podría mejorar la funcionalidad de los desfibriladores externos automáticos (DEA).</p> <p>El equipo del proyecto tiene un fuerte carácter interdisciplinar, formado por ingenieros biomédicos y médicos de emergencias con amplia experiencia en RCP. Contamos con la colaboración de expertos internacionales y colaboradores de nuestro entorno cercano. El proyecto también está orientado a la transferencia de tecnología al sector productivo cercano. Uno de los miembros del equipo pertenece a Osatu S. Coop., único fabricante de monitores-desfibriladores y DEA en España, por lo que su papel será fundamental para la transferencia de los resultados del proyecto.</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE Laburpena / Resumen
PID2021-126061OB-C42	Descubriendo el significado y la intención más allá de la palabra hablada: hacia un entorno inteligente para abordar los documentos multimedia	117.491,00 €	<p>Uno de los principales retos de la sociedad digital actual es ayudar a los usuarios para que accedan fácilmente y saquen el máximo beneficio de la enorme cantidad de información multimedia disponible en línea, así como facilitar la interacción en este marco tecnológico. La principal motivación de este proyecto es impulsar los sistemas de Inteligencia Artificial para que sean capaces de procesar información de muchas fuentes diferentes. El lenguaje, escrito o hablado, es la manera más natural de comunicarse de los humanos. Es bien conocido que las tecnologías del habla y del procesamiento del lenguaje natural han avanzado vertiginosamente en los últimos años. Sin embargo, una vez alcanzados algunos hitos importantes, hay nuevos desafíos que pueden ser abordados para hacer frente de una mejor manera a toda esta cantidad de información disponible.</p> <p>En este proyecto, desarrollaremos tecnología y herramientas para acceder fácilmente y sacar provecho de la ingente cantidad de información multimedia online de muy diversa índole desde audio a documentos escritos, vídeos o incluso sensores. Los objetivos de este proyecto incluyen algunos aspectos que van más allá del tratamiento del mensaje como una mera secuencia de palabras, más específicamente, el proyecto se centrará en el mensaje en cuanto a su significado, la interacción con el usuario y algunas cuestiones paralingüísticas. Este es el caso de la información sobre quién habla, donde no sólo es necesaria la diarización y la verificación del hablante, sino que también se puede obtener otro tipo de información como la identificación del idioma, la actividad actual del hablante, las emociones, o incluso cuestiones relacionadas con la salud del hablante. En cuanto a la comprensión del mensaje, es necesario extraer y representar las partes relevantes que contienen el significado, incluso en un contexto de dominio abierto. También se deben tener en cuenta componentes relacionados con las intenciones y las emociones, aspectos como el análisis de sentimientos o el lenguaje figurado (ironía, sarcasmo, etc.). Analizando el mensaje más allá de las palabras queremos desarrollar técnicas que permitan la detección de patrones comunicativos ligados a las noticias falsas, los mensajes de odio o misóginos, el ciberacoso y el grooming. Pretendemos identificar el estado emocional del hablante para poder comprender realmente lo que está tratando de expresar. Por último, en el proceso de interacción se van a desarrollar tecnologías para construir sistemas de diálogo con uso de emociones, y facilitar al usuario el acceso a información amplia y dispersa mediante sistemas de resumen automático. También se trabajará en la comunicación inclusiva para abrir la interacción a las personas con algún tipo de discapacidad y facilitarles su comprensión. Estas tecnologías podrán aplicarse a diferentes tareas relacionadas con el contenido multimedia, como la radiodifusión, entornos de aprendizaje y trabajo, o las redes sociales.</p> <p>Los grupos de investigación que participan en este consorcio están especializados en áreas complementarias que permitirán, con su cooperación, alcanzar los objetivos de este proyecto. Dichos grupos han demostrado una trayectoria exitosa en el procesamiento del habla, del lenguaje natural y de contenido multimedia, tanto individualmente como trabajando en coordinación. Esta cooperación se ha traducido en la participación en desafíos conjuntos durante los últimos diez años con excelentes resultados.</p>
PID2021-126263OA-I00	Caracterización estructural y biofísica del retrotransposón LINE-1	163.350,00 €	<p>Los transposones o elementos transponibles (TE) son loci genéticos endógenos que tienen la capacidad de movilizarse entre regiones distantes del denominado genoma huésped. Sorprendentemente, la movilización de uno de estos elementos, el elemento nuclear largo intercalado (LINE) 1, se ha asociado a varias afecciones patológicas, incluido el cáncer y los trastornos neurológicos. El retrotransposon LINE-1 codifica dos proteínas, ORF1p y ORF2p. ORF1p es una proteína de 40 kDa que tiene actividades de chaperona de ácido nucleico y se asocia al ARNm de LINE-1 en el citoplasma formando la partícula de ribonucleoproteína L1 (RNP). ORF2p es una proteína de ~ 150 kDa que abarca las dos actividades catalíticas del retrotransposón LINE-1: endonucleasa y transcriptasa inversa. Como ORF1p, se une al ARNm en el citoplasma y forma un L1 RNP. El mecanismo de transposición de LINE-1 se denomina transcripción inversa cebada por diana (TPRT) y se basa en el reconocimiento de una secuencia consenso 3'-AA/TTTT-5', su escisión y el uso del nuevo extremo 3' como un cebador para la síntesis de ADN, utilizando ARNm de L1 como plantilla. La presencia de regiones reguladoras y sus capacidades de codificación significa que las inserciones LINE-1 son impulsoras activas de la evolución eucariota y de mamíferos. La transposición del retroelemento LINE-1 en humanos no solo tiene un efecto a largo plazo en las poblaciones humanas, sino que puede traer consecuencias directas a nivel individual. En la mayoría de las células somáticas normales, LINE-1 está sujeto a un control epigenético que mantiene su expresión silenciada. Sin embargo, la hipometilación genómica global, que es el sello distintivo del cáncer y otros trastornos de inestabilidad cromosómica, puede conducir a la reactivación de los elementos transponibles, desencadenando roturas del ADN de doble hebra y una mayor remodelación de la arquitectura genómica. Por lo tanto, la desregulación de LINE-1 se ha relacionado con un mal pronóstico y la agresión tumoral en múltiples tipos de cáncer. Además, estudios recientes han insinuado la existencia de un conflicto entre la retrotransposición de L1 y las vías de reparación del daño del ADN en el contexto de las señales de estrés de replicación características de algunos tipos de cáncer. Para comprender completamente esta asociación y desarrollar tratamientos potenciales para la enfermedad, primero debemos dilucidar la arquitectura de la partícula de ribonucleoproteína LINE-1 (RNP) y los determinantes moleculares detrás del proceso de transcripción inversa cebada por diana (TPRT). Actualmente, no existe estructura atómica o información a nivel molecular sobre la maquinaria LINE-1 ensamblada o sobre el mecanismo de interacción específico con factores del huésped como PCNA o PARP1, entre otros. Por estas razones, esta propuesta sugiere abordar la influencia de los retrotransposones LINE-1 en el desarrollo de la enfermedad desde una perspectiva estructural y biofísica, que puede suponer un nuevo enfoque para diseñar fármacos que reduzcan o eliminen la actividad de L1 y que puedan mejorar la progresión de la enfermedad.</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE
			Laburpena / Resumen
PID2021-126273NB-I00	Ciencias y Tecnologías Cuánticas	363.000,00 €	<p>Los continuos avances en la ingeniería y manipulación de sistemas cuánticos, que permiten el control de la materia a nanoescala, han allanado el camino para una segunda revolución cuántica. Un escenario novedoso de tecnologías cuánticas, que incluye información cuántica, detección y metrología cuántica, computación cuántica, comunicación cuántica, criptografía cuántica, aprendizaje automático, etc., está en desarrollo en todo el mundo. Representa uno de los mayores desafíos de la ciencia moderna a nivel académico, así como un desafío estratégico para las empresas de grandes tecnologías y las agencias gubernamentales. Estas nuevas tecnologías explotan las propiedades cuánticas de la materia, como la superposición, la formación de túneles y el entrelazamiento, para el desarrollo de herramientas y dispositivos sin precedentes. Un ejemplo destacado es la computadora cuántica, que se basa en el direccionamiento preciso de bits cuánticos (qubits), que pueden codificar múltiples estados (más allá de los dos estados 0 y 1 del bit clásico) gracias a la superposición de dos estados cuánticos.</p> <p>Motivados por el escenario anterior, y basándonos en nuestra experiencia en este vasto campo, a continuación proponemos un proyecto ambicioso que tiene como objetivo abordar los desafíos modernos en la ciencia cuántica, en el camino hacia las tecnologías cuánticas y una comprensión más profunda de nuestro mundo cuántico. Esto incluye la realización de nuevos esquemas, protocolos para operar con sistemas cuánticos y para manipular y comprender su estructura, coherencia y dinámica. Se considerará una gran variedad de sistemas físicos, aplicaciones tecnológicas y metodologías de enfoque. También se consideran colaboraciones con reconocidos grupos experimentales internacionales.</p> <p>Se trata de un proyecto de física básica orientado al desarrollo de nuevas tecnologías cuánticas. Los miembros del equipo acumulan una dilatada experiencia y lideran a nivel internacional varias de las líneas. La propuesta combina la continuación de líneas en curso exitosas y temas nuevos, más riesgosos y potencialmente de alto impacto. El grupo es teórico pero fuertemente relacionado con grupos experimentales.</p> <p>En aras de la claridad, este proyecto se organiza en cuatro líneas de investigación principales. Cada línea contiene varios subproyectos y objetivos específicos, proporcionando una amplia gama de rutas hacia el progreso científico y tecnológico impulsado por la tecnología cuántica.</p> <p>Es importante destacar que las líneas de investigación están fuertemente interconectadas entre sí y que todos los miembros del grupo participarán en varias de las actividades correspondientes, en un espíritu de gran intercambio de ideas y colaboración.</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE
			Laburpena / Resumen
PID2021-126331OB-I00	Aplicabilidad del spouted bed cónico en diferentes regímenes de operación en la valorización de los residuos del olivar y de la industria olivarera	175.450,00 €	<p>En este proyecto se aborda el estudio de la aplicabilidad del spouted bed cónico, en diferentes regímenes de operación, en la valorización de los residuos del olivar (residuos de poda) y de los residuos de la Industria olivarera (todos procedentes de la producción de aceite, alperujo, alpechines, orujillo y otros todos procedentes de la producción de grasas). Se realizarán tres tipos de valorización de los residuos del olivar RO y de los residuos de la Industria olivarera RIO: valorización microbiológica por digestión anaerobia, - valorización energética por combustión y - valorización como adsorbentes no convencionales de contaminantes.</p> <p>Con este fin, en primer lugar se establecerán las condiciones geométricas del digestor spouted bed cónico y las condiciones de operatividad que permitan trabajar sin segregación con lechos de mezclas de los diferentes residuos en los diferentes regímenes de operación de spouted bed, en función de las características de los propios residuos del olivar y de la Industria olivarera.</p> <p>En la valorización por digestión anaerobia, previo al proceso, se realizarán distintos pretratamientos y se analizará el efecto de los mismos en el proceso de digestión en reactores spouted beds cónicos y se compararán con los resultados en reactores de mezcla perfecta en las mismas condiciones. Se llevará a cabo la digestión para dos temperaturas y se determinará la temperatura más adecuada para la digestión de los diferentes lechos de residuos. Durante el proceso de digestión se caracterizarán y monitorizarán las comunidades microbianas. Además se realizará codigestión anaerobia de los residuos (RO y RIO) con lodos de depuradora y se compararán los resultados con los de digestión. Se propondrá un modelo cinético del proceso de digestión de los residuos valorizados y se llevarán a cabo simulaciones a escala.</p> <p>En la valorización energética se llevará a cabo la incineración de los residuos del olivar y de la Industria olivarera, así como del digestato en un combustor spouted bed cónico, sin y con catalizador, analizando la descarbonización obtenida mediante el empleo de un adsorbente.</p> <p>En la valorización de residuos mediante uso como adsorbentes se analizará la adsorción de contaminantes de aguas residuales (de la Industria olivarera y otras industrias). Se aplicará esta valorización tanto a los residuos del olivar, como de la Industria olivarera, así como los residuos de la digestión y de la combustión de dichos residuos RO y RIO).</p> <p>Finalmente, se determinarán los procesos de valorización más adecuados para cada tipo de residuo y para su aplicación en el sector industrial olivarero.</p> <p>Se realizará un estudio de patentabilidad y se solicitará una patente de invención.</p> <p>Se redactarán los informes finales recogiendo los resultados del Proyecto. Los resultados más relevantes se difundirán en cuatro artículos en revistas de alto índice de impacto del JCR, y en otras cuatro revistas nacionales/internacionales y se presentarán varias comunicaciones en congresos internacionales y nacionales.</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa. Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia. Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma. Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento. Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.			
Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE
			Laburpena / Resumen
PID2021-126417NB-I00	Desarrollo de films, a diferentes escalas, de termoestables y vitrimeros basados en resinas epoxi provenientes de fuentes renovables con propiedades ad hoc	108.900,00 €	<p>Este proyecto de investigación se enfoca en la síntesis y caracterización de sistemas epoxi termoestables y vitrimeros totalmente biobasados para el desarrollo de nuevos materiales funcionales ópticamente activos gracias a la incorporación de moléculas de azobenceno de bajo peso molecular. Estas moléculas son sumamente interesantes ya que pueden almacenar y liberar energía solar de forma reversible en forma de calor a través de la isomerización reversible de estas moléculas fotoactivas. Además, la activación óptica de las nuevas formulaciones termoestables y vitriméricas se potenciará mediante la incorporación nanopartículas inorgánicas (ZnO o Ag) preparadas vía sol-gel. La incorporación de estas nanopartículas permitirá dotar a los materiales también de propiedades eléctricas. Los materiales se diseñarán en tres diferentes escalas (milimétrica, micrométrica y nanométrica). Además, se analizará tanto la validación del posible reciclaje de los materiales con mejores prestaciones como el ciclo de vida.</p> <p>Este trabajo de investigación se desarrollará siguiendo los pasos que se enumeran a continuación con los objetivos específicos correspondientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Síntesis y caracterización de endurecedores aromáticos de fuentes renovables. El objetivo específico es la síntesis de dos tipos diferentes endurecedores aromáticos provenientes de fuentes renovables. Se seleccionan endurecedores aromáticos con el fin de desarrollar materiales termoestables o vitrimeros con mejores prestaciones mecánicas y mayor estabilidad térmica. En el caso de los sistemas termoestables, los endurecedores se sintetizarán a partir de DGEVA y BHET reciclado. Por otro lado, para los vitrimeros el endurecedor se sintetizará a partir de los compuestos vainillina y 4-aminofenol.</li> <li>Síntesis y caracterización de sistemas termoestables completamente basados en fuentes renovables. El objetivo específico es investigar el efecto de las condiciones de curado en las propiedades finales de los materiales (transparencia, propiedades térmicas, mecánicas y superficiales) empleando los endurecedores aromáticos sintetizados. También se evaluará el efecto del espesor en las propiedades finales de los materiales desarrollados.</li> <li>Síntesis y caracterización de vitrimeros epoxi completamente basados en fuentes renovables. La meta es conseguir desarrollar materiales térmicamente activos con propiedades de autoreparación y memoria de forma. Para estos sistemas también se estudiará la influencia del espesor en las propiedades finales de los materiales diseñados.</li> <li>Fabricación y caracterización de materiales funcionales ópticamente activos basados en los sistemas termoestables o vitrimeros seleccionados. Se pretende diseñar materiales capaces de almacenar y liberar energía gracias a la adición de diferentes moléculas de azobenceno a los materiales previamente desarrollados. Además, se analizará la posibilidad de aumentar las prestaciones de estos materiales mediante la adición de nanopartículas inorgánicas sintetizadas mediante sol-gel.</li> <li>Evaluación de la capacidad de reciclaje de los materiales desarrollados. El objetivo principal es examinar diferentes metodologías de reciclaje y evaluar la calidad de los materiales reciclados. Además, se llevará a cabo una evaluación del ciclo de vida (LCA) de los sistemas desarrollados más prometedores. Este análisis detectará las fortalezas y debilidades, lo que permitirá plantear nuevas oportunidades de mejora.</li> </ol>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE
			Laburpena / Resumen
PID2021-126434OB-I00	Identificación de biomarcadores y estudio de estrategias neuroprotectoras basadas en la interacción social para la enfermedad de Parkinson en fase inicial	205.700,00 €	<p>La enfermedad de Parkinson (EP) es un trastorno crónico progresivo asociado al envejecimiento que se caracteriza por la presencia de agregados ricos en alfa-sinucleína (a-syn) (cuerpos de Lewy) en varias regiones del cerebro. Al igual que otras enfermedades neurodegenerativas, sólo se puede diagnosticar cuando el daño cerebral resultante ya es extenso, y las terapias sintomáticas farmacológicas disponibles pierden gradualmente su eficacia y resultan ineficaces para detener la enfermedad. Estos hechos ponen de manifiesto la necesidad de contar con estrategias para detectar y tratar la EP en fases tempranas, cuando el deterioro motor es aún inexistente. En este sentido, el núcleo noradrenérgico locus coeruleus (LC) es uno de los primeros núcleos que expresan cuerpos de Lewy y degenera antes que las neuronas de la sustancia negra pars compacta. Además, la disfunción del LC se asocia con la aparición de síntomas no motores típicos en los pacientes con EP, pero también con el empeoramiento del rendimiento motor, ya que el LC ejerce una influencia clave en la homeostasis de las redes dopaminérgicas. Por lo tanto, la detección temprana del deterioro noradrenérgico podría contribuir a predecir la progresión de la enfermedad. Además de detectar precozmente la neurodegeneración, debe hacerse un gran esfuerzo para desentrañar los mecanismos que subyacen a la toxicidad inducida por la a-syn, que pueden incluir la neuroinflamación, la disfunción mitocondrial y los cambios en la composición lipídica, entre otros. Estos cambios no se producen sólo a nivel central, lo que abre la posibilidad de descubrir biomarcadores en muestras fácilmente accesibles, como la sangre. Durante la pandemia de COVID-19, los pacientes de EP han experimentado un deterioro significativo de los síntomas motores y no motores. A nivel preclínico, estos factores pueden ser estudiados utilizando el aislamiento social o las condiciones de estabulación en un ambiente enriquecido que pueden desencadenar mecanismos dependientes de la noradrenalina que produzcan un efecto contrario en la progresión de la enfermedad. Aquí, utilizaremos un enfoque alternativo y nuevo para modelizar la EP en ratones en su etapa inicial utilizando la sobreexpresión de a-syn humana en el LC mediante la inyección de un vector viral adeno-asociado. El objetivo principal es estudiar el impacto de la sobreexpresión de a-syn en el LC a nivel conductual, electrofisiológico y molecular en este modelo murino de EP temprana. Esto nos permitirá detectar potenciales biomarcadores y evaluar el efecto neuroprotector de las terapias basadas en el entorno enriquecido con especial énfasis en los síntomas no motores. Para ello, utilizaremos el cribado conductual de los síntomas motores y no motores, evaluaciones histopatológicas, registros electrofisiológicos in vivo y ex vivo, detección de moléculas neuroinflamatorias, análisis del estrés oxidativo y el lipidoma, así como el uso de la bioinformática para predecir posibles biomarcadores.</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE
			Laburpena / Resumen
PID2021-126611NB-I00	CONSTRUYENDO LA SOCIEDAD SOSTENIBLE. MOVILIZACIÓN, PARTICIPACIÓN Y GESTIÓN DE PRÁCTICAS SOCIO-ECOLÓGICAS	79.860,00 €	<p>El proyecto aborda el análisis de actividades de producción y consumo que se pueden englobar bajo el concepto de prácticas socioecológicas y que se caracterizan por tener arraigo ecológico (ecological embeddedness). Aunque las raíces de este concepto se encuentren en la sociología económica, aquí se amplía su significado para sugerir que otras prácticas de consumo de alimentos, de movilidad, de formas de habitar, de elección entre bienes básicos de consumo básico y firmas de relacionarse también puede considerarse cada vez más arraigadas en los procesos naturales o ecológicos. Con ello intentamos señalar cómo el concepto de inserción ecológica podría operacionalizarse en la práctica de la investigación como medio para explorar las dimensiones ecológicas de muchas actividades y prácticas de la vida cotidiana. Nuestra investigación pretende contribuir a la literatura académica y al actual debate público con el desarrollo de las dimensiones sociales de prácticas cotidianas que están enclavadas en la lógica del ecological embeddedness. El objetivo general de la investigación es desarrollar un análisis multidimensional de la emergencia y desarrollo de las prácticas socio-ecológicas en España. En especial, centrándonos tanto en los aspectos múltiples como en los específicos que las hacen posible, en tanto que resultado de la interacción entre diversos agentes interesados e implicados en la construcción de una sociedad más sostenible y la reversión del cambio climático. Entendemos el cambio climático como la manifestación visible y síntoma de una crisis ecológica profunda que precisa de investigación y acción transformadora. En este sentido, este proyecto tiene tres partes analíticas interrelacionadas: 1) el análisis de las prácticas socio-ecológicas más significativas (sus características, los modelos de gestión y los discursos sociales y políticos sobre ellas); 2) el estudio de las percepciones y mediaciones de los distintos agentes implicados en su puesta en marcha y desarrollo, sus afectos, experiencias, valoraciones y perspectivas sobre los factores que las impulsan y las barreras que dificultan su expansión; y 3) la valoración multi-agente de las prácticas socio-ecológicas y de las políticas públicas que las enmarcan para elaborar una guía de qué se puede hacer, cómo habría que hacerlo y con quién. Este enfoque empírico sobre el conjunto emergente de prácticas socio-ecológicas pretende ampliar la comprensión de las transformaciones sociales, culturales y ecológicas que están teniendo lugar. En concreto, mediante una metodología interdisciplinar, se analizarán cuáles son las respuestas a estas prácticas socioecológicas de actores expertos y del campo del conocimiento, de activistas de los movimientos sociales, de las personas participantes en las prácticas, de los proveedores de bienes y servicios, de las instituciones políticas y de la sociedad civil. La investigación tiene una primera parte analítica y conceptual sobre la movilización y la participación en dichas prácticas socio-ecológicas, y una segunda orientada a la formulación de una propuesta dialógica sobre cómo llevarlas a cabo para que tengan mayor presencia en la sociedad. En la COP26 celebrada en Glasgow se hacía un llamamiento a la contribución de la investigación sociológica a desarrollar estrategias para cambiar los comportamientos, y desarrollar criterios para identificar buenas prácticas en relación con el cambio climático. Este proyecto intenta contribuir a ello.</p>
PID2021-126694NB-C21	Nanoscale NMR and complex systems	133.100,00 €	<p>Una nueva generación de sensores cuánticos basados en sistemas de estado sólido, como los centros de nitrógeno y vacancia (NV) en diamante, están siendo trasladados progresivamente desde condiciones controladas de laboratorio hasta entornos hostiles para distintas aplicaciones tecnológicas. Entre estas últimas podemos mencionar: Imágenes de alta sensibilidad de temperatura presión y campos eléctricos, detección magnética de potenciales de acción neuronal, imágenes magnéticas de células vivas y tejido biológico con resolución subcelular, detección de proteínas, resonancia magnética nuclear (RMN) en la micro y nanoescala, y estudios de composición de meteoritos y paleomagnetismo. Nuestro proyecto NanoComS identificará escenarios clave en detección en la nanoescala que involucren sistemas complejos en los que el despliegue de sensores cuánticos basados en NVs presentará un rendimiento inigualable. Se desarrollarán también herramientas óptimas de control cuántico y métodos de procesamiento de datos para una inspección eficiente de estos sistemas complejos. NanoComs es un proyecto coordinado entre dos instituciones, la Universidad del País Vasco (UPV / EHU) (Bilbao) y la Universidad Carlos 111 (UC3M) (Madrid). En particular, NanoComS está coordinado por el Dr. Jorge Casanova Marcos (UPV / EHU), quien dirige el Subproyecto-1: Nanoscale NMR and complex systems, mientras que el Prof. Erik Torrontegui (UC3M) dirige el Subproyecto-2: Optimización de controles cuánticos en la nanoescala. En particular, en el Subproyecto-1 exploraremos (i) biomoléculas marcadas electrónicamente como proteínas, y (ii) sistemas que involucran núcleos inestables (por ejemplo, radiosótopos) y diseñaremos herramientas de control cuántico específicas para inspeccionar estos sistemas complejos. En el Subproyecto-2, los controles basados en desacoplamiento dinámico diseñados en el Subproyecto-1 se optimizarán utilizando diferentes técnicas. En particular, exploraremos métodos de ingeniería inversa y herramientas control óptimo que darán lugar a protocolos de detección cuántica con (i) robustez mejorada, lo que aumenta la aplicabilidad del sensor cuántico más allá de las condiciones de laboratorio, y (ii) adaptables a las restricciones experimentales en sistemas biológicos.</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE
			Laburpena / Resumen
PID2021-126701OB-I00	Métodos de Visión Artificial en Entornos de Pocas Anotaciones: análisis de imagen biomédica y facial	101.640,00 €	<p>En los últimos años, estamos siendo testigos del incremento masivo de datos en imágenes sin procesar generadas en diferentes ámbitos. Este hecho ha aumentado el interés tanto del mundo de la industria como del de la investigación en soluciones computacionales que permitan explotar la información presente en dichas imágenes. Podemos encontrar un ejemplo claro en el ámbito de la investigación biomédica: los avances tecnológicos en el marco de la microscopía han generado como resultado grandes cantidades de datos útiles para los investigadores biomédicos en forma de imágenes. Así, es posible realizar un análisis mucho más preciso del contenido de dichas imágenes, extrayendo información muy detallada gracias al uso de la disciplina denominada Big Data junto con el conocimiento de los expertos en el ámbito de la bio-imagen. Sin embargo, este proceso requiere de la anotación manual de una cantidad enorme de datos, lo que es una tarea tediosa, muy costosa y, en muchos casos, inviable. Ocurre lo mismo en el campo del análisis de imagen facial y en sus múltiples aplicaciones: videovigilancia, interacción persona-computadora, sistemas de asistencia, etc. Si bien miles de millones de imágenes sin procesar están disponibles en muchos formatos diferentes, su anotación supone un cuello de botella para la mayoría de las tareas posteriores asociadas con ellas.</p> <p>Para abordar dicha deficiencia, presentamos el proyecto CARLA, destinado a diseñar, desarrollar e implementar soluciones novedosas en el marco de la visión por computador o visión artificial optimizadas para entornos con un bajo número de anotaciones. Concretamente, se presenta un doble enfoque. Por un lado, se pretende aprovechar las nuevas tecnologías basadas en el aprendizaje no supervisado y auto-supervisado, que tienen como objetivo mantener la misma productividad que los métodos supervisados pero trabajando sobre datos no etiquetados. Por otro lado, se hará uso también de estrategias basadas en aprendizaje semi-supervisado para aprovechar al máximo el conjunto de datos con pocas anotaciones junto con la gran cantidad de datos disponibles sin etiquetar (sin procesar). Con este propósito, en el marco del proyecto CARLA se combinará la experiencia acumulada del equipo de investigación en el marco del aprendizaje profundo y métodos de aprendizaje basados en grafos con los emergentes y prometedores modelos denominados visual transformers, que están revolucionando muchos de los subdominios del aprendizaje automático.</p> <p>Además, los nuevos métodos desarrollados en el marco del proyecto CARLA se implementarán como soluciones integrales a problemas de especial interés social: imágenes biomédicas e imagen facial. De este modo, la última fase de desarrollo del proyecto se centrará en: (i) análisis de imagen biomédica, realizando tareas de segmentación para imágenes 2D-3D de imagen microscópica, (ii) problemas de clasificación/regresión en imágenes biomédicas para detección de enfermedades, tales como Covid-19, (iii) clasificación en imagen facial para detección de fatiga del conductor y (iv) regresión en imagen facial para problemas de estimación de edad.</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE
			Laburpena / Resumen
PID2021-126714NB-I00	Dinámica Molecular en la Teoría del Funcional de Orbitales Naturales	72.600,00 €	<p>La meta final de este proyecto es encontrar un método preciso y computacionalmente asequible basado en la matriz de densidad reducida de una partícula (MDR1) para la descripción de la correlación electrónica. Tal formalismo de una partícula será útil para sistemas moderadamente grandes, pero su combinación con técnicas apropiadas de escalamiento lineal permitirá aplicarlo a sistemas complejos de muy gran tamaño, a saber, sistemas biológicos, materiales, superficies e interfaces.</p> <p>El proyecto está motivado por la necesidad de superar los inconvenientes de la teoría del funcional de la densidad (TFD). La TFD es hoy en día el método más barato desde un punto de vista computacional, pero adolece de una alta parametrización, y su número de fallos es aún grande. Por otra parte, los métodos basados en funciones de onda aproximadas ofrecen las soluciones más precisas de la ecuación de Schrödinger al problema de muchos cuerpos, pero exigen ingentes recursos computacionales tan pronto crecen los sistemas.</p> <p>En 2005, el IP-1 de este proyecto propuso reconstruir la matriz de densidad reducida de dos partículas, que es la magnitud clave en un sistema cuántico de N partículas, en su representación de orbitales naturales, imponiendo condiciones de N representabilidad. Esto abrió nuevas vías para alcanzar nuestra meta, llevando a la aparición de diferentes versiones del funcional de orbitales naturales de Piris (PNOF). Recientemente, un nuevo funcional global en el marco de esta teoría ha sido publicado en la prestigiosa revista Physical Review Letters (Vol. 127, p. 233001, 2021) que permite recuperar de forma balanceada la correlación dinámica y no dinámica en sistemas electrónicos. El desempeño de este funcional es comparable al de los mejores métodos de química cuántica (CCSDT, CASPT2, etc).</p> <p>La capacidad que tenemos actualmente de calcular de manera eficiente las derivadas analíticas de la energía con respecto a las coordenadas ha transformado la química cuántica en una herramienta ampliamente utilizada por los químicos. En nuestro proyecto anterior los gradientes analíticos de la energía para PNOF fueron obtenidos. Esto nos permitió realizar los primeros estudios de estructuras moleculares que pretendemos perfeccionar y continuar en el presente proyecto, pero ahora nos proponemos además dar un salto cualitativo y realizar una simulación realista desde los primeros principios de los sistemas electrónicos y de los procesos moleculares complejos involucrados. Para ello la dinámica molecular (DM) ab initio constituye una técnica insustituible, en particular nos centraremos en la DM Born-Oppenheimer (DM-BO).</p> <p>En la última década, hemos desarrollado una nueva serie de programas bajo el nombre de Donostia Natural Orbital Funcional (DoNOF) basados en PNOF. Los resultados obtenidos son alentadores, por ejemplo, hemos sido capaces de dar una descripción correcta de sistemas con naturaleza multi-configuracional, uno de los mayores desafíos para la TFD. Al final de este proyecto, esperamos disponer en nuestro código DoNOF de una implementación eficiente con escalamiento lineal de la DMBO en el marco de la teoría del funcional de orbitales naturales. Para ellos realizaremos estudios en sistemas químicamente complejos, incluyendo estados electrónicos multiplétes de spin, con el objetivo de validar nuestra metodología y el paquete de software.</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE  Laburpena / Resumen
PID2021-126739OB-C22	Hacia edificios inteligentes, investigación de técnicas de monitorización energéticas para la evaluación, certificación y optimización del control	169.400,00 €	<p>En esta propuesta, GTE y ENEDI, intentarán avanzar en el modelado de edificaciones. Previamente se han obtenido modelos térmicos precisos, que permiten la certificación energética de los edificios y predicen los posibles ahorros que podrían producir las renovaciones. Ahora se pretende ir más allá en la línea de Smartbuildings, modelando el funcionamiento y la producción, almacenamiento y consumo de energía eléctrica. A partir de los datos monitorizados del edificio y de las personas que lo ocupan y empleando modelos de Machine Learning, se pretende conseguir los siguientes objetivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar metodologías replicables de caracterización y aseguramiento de la calidad integradas en un marco estadístico y de construcción para caracterizar y evaluar el desempeño energético real de edificios basados en datos monitoreados.</li> <li>2. Desagregar la eficiencia energética según las tres fuentes principales: Envoltente del edificio, sistemas y usuarios.</li> <li>3. Modelar correctamente la producción, el almacenamiento, el consumo y la inyección a red de la electricidad fotovoltaica.</li> <li>4. Utilizar los modelos para la optimización del consumo energético de un edificio basados en datos de seguimiento.</li> </ol> <p>En la primera parte el proyecto SMARTECH tiene como objetivo la generación de datos reales, a nivel de edificación en uso, para el desarrollo de los modelos. Para ello se emplearán los dos edificios que el grupo ENEDI lleva monitorizando en proyectos anteriores, consistentes en un edificio terciario, que se corresponde con el Vicerrectorado de la Universidad del País Vasco, y un edificio de viviendas, situado en el casco antiguo de Vitoria. Estos dos edificios tienen un sistema de monitorización tan detallado que permitirá discriminar los efectos de la envoltente del edificio, las instalaciones y el usuario en el consumo de energía. Por otro lado, los modelos de ML ha desarrollar deben trabajar con un mínimo número de datos de monitorización que se puedan recopilar automáticamente, para su aplicación final, de forma que deben ser alimentados con datos lo más fiables y representativos de este escenario final. Para ello, ENEDI se encargará de tratar y adecuar los datos disponibles de un amplio grupo de viviendas reales monitorizadas por el Gobierno Vasco a través de su servicio de vivienda social y de las ayudas a la rehabilitación.</p> <p>En la segunda parte del proyecto se probarán, de manera práctica, los enfoques de control desarrollados. Para ello se utilizará la bomba de calor del edificio residencial. Esta bomba de calor se alimenta solo de la red eléctrica. El control de esta bomba de calor buscará minimizar los costos de energía durante todo un año de operación tratando de mantener el ambiente interior del edificio dentro de los límites de temperatura superior e inferior establecidos por RITE. Los modelos DL tendrán acceso a los datos de la monitorización energética (incluidos los datos de monitoreo del año anterior para conocer el comportamiento energético de la vivienda), el pronóstico del tiempo de las próximas 24 horas y los precios de la electricidad de las próximas 24 horas para minimizar los costos de energía mientras se mantiene el confort interior. Este estudio permitirá evaluar la potencialidad de la inercia térmica de los edificios como sistema de almacenamiento energético eficiente de corta duración que complementaría el almacenamiento de energía eléctrica mediante baterías.</p>
PID2021-126813NB-I00	ANÁLISIS MATEMÁTICO Y NUMÉRICO DE ECUACIONES EN DERIVADAS PARCIALES	116.039,00 €	<p>En este proyecto, abordamos cuestiones relacionadas con varias ecuaciones en derivadas parciales desde una perspectiva tanto teórica como numérica. Estas ecuaciones describen problemas de carácter dispersivo, no local, relativista y estocástico. En él analizamos cuestiones de regularidad, confinamiento, unicidad y observabilidad utilizando técnicas del análisis de Fourier (tales como las integrales oscilatorias), las conocidas como desigualdades de Carleman y de observabilidad y el aprendizaje automático para la determinación de parámetros.</p> <p>Este es un proyecto de ciencia básica cuyos resultados pueden tener importantes aplicaciones en cuestiones relevantes, como puede ser la descripción de la turbulencia de jets no circulares o la optimalidad del confinamiento de partículas no relativistas. La dificultad analítica de varios de los problemas que proponemos nos lleva a apoyarnos en simulaciones numéricas, muchas de las cuales requieren el desarrollo de nuevas técnicas, debido al grado de precisión que necesitamos y la complejidad de las dinámicas que describimos. Estos nuevos métodos pueden resultar útiles en otras áreas.</p> <p>Entre los objetivos concretos que nos proponemos se encuentran los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(i) La verificación del formalismo multifractal de Frisch y Parisi para la ecuación del filamento de vorticidad y de la aplicación de Schrödinger sobre la esfera bidimensional.</li> <li>(ii) El desarrollo de un modelo para la reconexión de dos filamentos de vorticidad antiparalelos y su implementación numérica. Esto incluye el correspondiente análisis de datos y la comparación con lo obtenido en (i).</li> <li>(iii) La optimalidad de la bola en modelos de confinamiento construidos a partir de la ecuación de Dirac.</li> <li>(iv) La determinación de la estabilidad de ondas viajeras no monótonas para la ecuación de KdV-Burgers no local.</li> <li>(v) La controlabilidad de la ecuación de Stefan y de la ecuación del calor en redes.</li> <li>(vi) El desarrollo de un método numérico rápido y preciso para el cálculo del laplaciano fraccionario en múltiples dimensiones.</li> <li>(vii) La determinación de parámetros por medio del algoritmo de Neider-Mead.</li> </ol>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE
			Laburpena / Resumen
PID2021-126937NB-I00	Territorio y movilidad durante el Paleolítico superior en la Encrucijada vasca	53.240,00 €	<p>Debido a factores historiográficos, todavía operamos con una visión excesivamente estática de los grupos de cazadores-recolectores prehistóricos, basada en la interpretación de muy contados yacimientos. El peso de esta inercia dificulta mucho el hallazgo de nuevos yacimientos (se prospecta poco), nuestro cambio de visión acerca de la territorialidad y, como consecuencia de todo ello, una renovación más rápida de nuestro estado de opinión sobre el modo de vida de estos grupos y su interacción con un medio natural cambiante. Debemos tomar la iniciativa si queremos cambiar este estado, mediante la siguiente secuencia: reflexión teórica acerca de los factores que determinan la territorialidad en diferentes marcos regionales, delimitación de casuísticas de especial atención y de áreas de prospección preferente, identificación de las fuentes de recursos de interés para los grupos de cazadores-recolectores, revisión del estado de la cuestión en estas últimas y prospección en busca de nuevos depósitos, implementación de un exhaustivo control interdisciplinar en los mismos y redefinición del marco territorial.</p> <p>Este proyecto da continuidad a un proyecto anterior (Territorio y movilidad entre los cazadores-recolectores del Paleolítico y Mesolítico peninsular. Rasgos culturales y factores paleoambientales, HAR2017-82483-C3, PATHFINDER), que ya preveía la necesidad de sucesivos proyectos para obtener la información de los nuevos yacimientos descubiertos. Los trabajos intensivos desarrollados en la Encrucijada vasca (Cantábrico oriental, Pirineo occidental y Alto Ebro) han permitido descubrir nuevos depósitos y mucha más información sobre otros sitios conocidos. Proponemos en este proyecto extender este trabajo y proseguir, tanto con las tareas de prospección, como obteniendo nueva información del conjunto de yacimientos (nuevos y antiguos). Esta propuesta ha sido reformada de acuerdo a las indicaciones de evaluadores del año pasado.</p> <p>Sin desatender el aspecto cuantitativo (la localización de nuevos yacimientos puede llegar a ocasionar auténticos vuelcos historiográficos para determinadas cronologías y regiones), queremos darle a este proyecto una orientación cualitativa. El objetivo principal para este proyecto radica en una evaluación completa del modelo regional que se aplica a la reconstrucción de los modos de vida de cazadores-recolectores en la Encrucijada vasca. En un primer nivel de análisis, esta evaluación afecta a los parámetros de movilidad y territorialidad, a través de la identificación de posibles corredores biológicos y límites entre regiones arqueológicas. En términos más concretos (modelo teórico, trabajo de campo, análisis), esto comporta trabajar sobre diferentes casuísticas desatendidas tradicionalmente: los yacimientos de regiones interiores, los establecimientos en altura, los campamentos al aire libre y la diversidad funcional de sitios (incluyendo, por ejemplo, los talleres de sílex entre los focos de atracción). Los principales datos a analizar son de tres variedades: geográficos (la propia ubicación de los depósitos y sus características permanentes), arqueológicos (los rasgos que pueden interpretarse en términos de territorialidad cultural o que trazan algún modo de movilidad, como las materias primas) y paleoambientales (tratando de establecer posibles condicionamientos o explicaciones para el modo en el que se ocupa un territorio y se transita por el mismo, y desde/hacia el de sus vecinos)</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE Laburpena / Resumen
PID2021-127005OB-I00	Innovaciones para disminuir la emisión de CO2 en la producción de H2 mediante reformado de bio-oil/etanol	272.250,00 €	<p>Se persigue desarrollar un proceso sostenible de producción de H2, por reformado de bio-oil, bio-etanol, y su mezcla (representativa del bio-oil estabilizado en su almacenamiento), con el objetivo complementario de minimizar la emisión de CO2. Para ello se abordarán dos líneas: 1) el reformado combinado con vapor y CO2 (CSDR), y 2) la regeneración del catalizador (eliminación del coque) por gasificación con vapor o CO2. El proyecto da continuidad a otro en curso (RTI2018-100771-B-I00, I.P. AG Gayubo), en cuyos logros se basa, en concreto: la propuesta de un catalizador de espínela NiAl2O4, activo, selectivo, estable y regenerable en el reformado con vapor (SR) de bio-oil crudo y la disponibilidad de un reactor de membrana original para el proceso.</p> <p>El plan de trabajo incluye tareas experimentales y modelado y simulación de reactores de lecho fluidizado, convencional y de membrana (de Pd-Ag). Los objetivos de los ensayos en reactor convencional son: 1) adaptar el catalizador para el CSDR de diferentes alimentaciones, con mínima desactivación y asegurando su regenerabilidad; 2) estudiar el efecto de las condiciones (temperatura, relación vapor/CO2/oxigenados, tiempo espacial) en la evolución con el tiempo de diferentes índices (conversión de oxigenados y CO2, rendimiento de H2 y syngas, relación H2/CO, estabilidad del catalizador) y obtener suficientes datos para el posterior modelado cinético; 3) cuantificar las sinergias de co-alimentar bio-oil+etanol, así como vapor+CO2 como agentes de reformado. El objetivo de los ensayos en reactor de membrana es: 1) adaptar el reactor al CSDR de la mezcla de bio-oil/etanol, y 2) validar el programa de simulación del reactor. Mediante diferentes técnicas analíticas se determinará la naturaleza y localización del coque en el catalizador desactivado y se establecerá un mecanismo de desactivación útil para proponer la ecuación cinética de desactivación. Se establecerá el mecanismo y esquema de reacción del proceso CSDR y un modelo cinético considerando los pasos individuales de reacción y la desactivación, que se utilizará en programas de simulación del reactor de lecho fluidizado convencional y de membrana (incorporando en este caso la cinética de transporte de la membrana), con el objetivo de obtener mapas de operación y determinar las condiciones óptimas para diferentes objetivos alternativos, como maximizar el rendimiento de H2 y syngas, la conversión de oxigenados y CO2, y el buen compromiso entre producción de H2 y conversión de CO2. La regeneración del catalizador se estudiará por gasificación de coque (con vapor o CO2) en termobalanza e in situ en el reactor, estableciendo las condiciones adecuadas para recuperar totalmente la actividad. Los hitos perseguidos buscan mejorar el rendimiento de las actuales tecnologías de producción de H2 desde biomasa y responden a retos originales en el desarrollo de catalizadores, modelado cinético y diseño de nuevos reactores, finalizando con la propuesta de un nuevo proceso sostenible.</p> <p>La propuesta, con la ruta del H2 con mínima emisión de CO2 como eje principal, está alineada con la prioridad Clima, Energía y Movilidad de los planes estratégicos europeos, nacionales y regionales, en este caso con biomasa como materia prima, lo que contribuirá a aportar soluciones en el periodo de transición energética, para complementar la creciente disponibilidad de H2 obtenido por electrólisis y mejorar la gestión de la biomasa en los sectores agrícola y forestal</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE
			Laburpena / Resumen
PID2021-127738OB-I00	Modelo de calidad integral aplicado a la elaboración de pan sin gluten basado en criterios de seguridad, inocuidad y sostenibilidad (...)	104.060,00 €	<p>El proyecto APPINBREAD.3S propone una metodología para el diseño de nuevos alimentos sin gluten que integra aspectos de seguridad (acceso a alimentos saludables, inclusión social), de inocuidad (incluyendo la caracterización de factores de riesgo emergentes) y de sostenibilidad (aprovechamiento de residuos alimentarios y economía circular).</p> <p>La propuesta se ejemplifica mediante el diseño de un pan sin gluten que huye de largas y complejas listas de ingredientes tan habituales en este tipo de productos. La formulación propuesta se basa en el aprovechamiento de recursos cercanos e infrautilizados: el bagazo de manzana y el lino. El primero supone cerca del 30% de residuo en el prensado de las manzanas para sidra, pero se ha visto que puede llegar a aprovecharse a modo de co-producto, ya que presenta algunas características tecnológicas de interés (contenido en fibra entre otros). El segundo es un cultivo tradicional, que se ha ido perdiendo hasta casi desaparecer; sin embargo, el lino se presta a muchas y diversas aplicaciones y recientemente se ha visto que puede aportar valor añadido a los alimentos en relación con la calidad y en aspectos relacionados con la salud. Parece prometedor combinar estos dos ingredientes, aunque hasta ahora sabemos poco o nada de las posibles interacciones podrían establecerse y, por lo tanto, estudiar sus posibles efectos en la calidad de los productos donde se apliquen puede resultar de interés, especialmente en el área de los alimentos sin gluten.</p> <p>El proyecto se desarrollará en cinco fases: 1) obtención y caracterización de materias primas, 2) selección de la formulación más adecuada, 3) establecimiento de un proceso de conservación adecuado, 4) análisis de potenciales aplicaciones en salud y 5) análisis de su impacto medioambiental en relación con su aporte nutricional. Nos proponemos llegar a un pan sin gluten de calidad, respetuoso con el medioambiente y con ventajas nutricionales y funcionales y que cuente con una alta aceptabilidad sensorial. Este último suele ser el mayor hándicap de los productos sin gluten comercializados en la actualidad, por lo que es necesario prestarle atención: no se trata de conseguir productos destinados solo a una determinada población con necesidades dietéticas específicas (población celíaca), si no de ofrecer un producto de calidad para la población general, que este colectivo pueda disfrutar también.</p> <p>Los resultados que se obtengan en el proyecto se difundirán mediante acciones de transferencia concretas (artículos internacionales, congresos, material gráfico, etc.), de entre las que cabe destacar el desarrollo de un modelo de etiquetado que ofrezca información complementaria como son: aspectos nutricionales de declaración no obligatoria, características de funcionalidad, proceso de producción o datos sobre el impacto ambiental que supone la manufactura del producto. Es la forma de diferenciar los productos obtenidos mediante la metodología propuesta en APPINBREAD.3S, que impulsa la economía circular al plantear soluciones de las que puedan obtener beneficios productores/as minoristas locales, tanto del ámbito de las panaderías como del sector primario. Todo ello desde la perspectiva de que los/as consumidores y sus intereses deben constituir el eje del proceso de diseño alimentario.</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE
Laburpena / Resumen			
PID2021-127777OB-C21	DeepKnowledge: Deep Language Models for Understanding and Reasoning with Multilingual Content	295.119,00 €	<p>Siendo el lenguaje humano el sistema más eficiente para el intercambio de información, el Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN) es una de las tecnologías más importantes para abordar la transformación digital en la que estamos inmersos. Comprender el lenguaje es crucial para el éxito de las aplicaciones de análisis de texto y acceso a la información. En los últimos años, la comunidad de PLN está contribuyendo al surgimiento de nuevas y poderosas técnicas y herramientas de aprendizaje profundo que están revolucionando el enfoque de las tareas de la tecnología del lenguaje (TL). El PLN se está moviendo de una metodología en la que una cadena de múltiples módulos era la forma típica de implementar soluciones de PLN, a arquitecturas basadas en redes neuronales complejas entrenadas con grandes cantidades de datos de texto. Gracias a estos avances recientes, la comunidad de PLN está actualmente involucrada en un cambio de paradigma con la producción y explotación de grandes modelos de lenguaje basados en Transformers. Como resultado, la industria ha comenzado a implantar grandes modelos de lenguaje neuronales en producción. En comparación con trabajos anteriores, los resultados están mejorando tanto que los sistemas obtienen un rendimiento a nivel humano en conjuntos de datos de laboratorio cuando realizan pruebas en algunas tareas complejas de comprensión del lenguaje. En cualquier caso, a pesar de sus grandes capacidades, estos modelos de lenguaje previamente entrenados presentan serios inconvenientes. Actualmente no tenemos una comprensión clara de cómo funcionan, cuándo fallan y qué propiedades emergentes pueden presentar, o qué formas novedosas de explotar estos modelos pueden ayudar a mejorar el estado del arte en la PLN. Es importante comprender las limitaciones de los grandes modelos de lenguaje previamente entrenados. Este cambio de paradigma significa que acabamos de empezar a rascar la superficie de las nuevas posibilidades que ofrecen estos grandes modelos de lenguaje previamente entrenados. DeepKnowledge entrenará modelos de lenguaje para los idiomas oficiales e inglés de tal forma que puedan ser aplicados mediante técnicas novedosas que permitan extraer un conocimiento más preciso y generalizable.</p> <p>Being language the most efficient system for exchanging information, Natural Language Processing (NLP) is one of the most important technologies of the current digital transformation. Understanding language is crucial for the success of text analytics and information access applications which depend on the quality of the underlying text-processing tools. In recent years, the NLP community is contributing to the emergence of powerful new deep learning techniques and tools that are revolutionizing the approach to Language Technology (LT) tasks. NLP is moving from a methodology in which a pipeline of multiple modules was the typical way to implement NLP solutions, to architectures based on complex neural networks trained with vast amounts of text data. Thanks to these recent advancements, the NLP community is currently engaged in a paradigm shift with the production and exploitation of large, pre-trained transformer-based language models. As a result, many in the industry have started deploying large pre-trained neural language models in production. Compared to previous work, results are improving so much that systems are claiming to obtain human-level performance in laboratory benchmarks when testing on some difficult language understanding tasks. Despite their impressive capabilities, large pretrained language models do come with severe drawbacks. Currently we have no clear understanding of how they work, when they fail, and what emergent properties they may present, or which novel ways of exploiting these models can help to improve state-of-the-art in NLP. It is important to understand the limitations of large pretrained language models. Some authors call these models foundation models to underline</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE Laburpena / Resumen
PID2021-127844NB-I00	Papel del Dominio de Homología de Plekstrina en la evolución de las funciones de las Dinaminas y patologías relacionadas con las Dinaminas	121.000,00 €	<p>Las dinaminas clásicas (Dyns), los miembros más avanzados de la superfamilia de las GTPasas Dynaminas, utilizan la energía de la hidrólisis de GTP para realizar el trabajo mecánico de escisión de la membrana. Tanto la función canónica de Dyns en la fisión de la membrana, como sus actividades reguladoras no canónicas en la célula, dependen críticamente de su Dominio de Homología Pleckstrina (PHD), el pie de la proteína que interactúa directamente con la membrana. Muchos trastornos neurodegenerativos están asociados con mutaciones puntuales en el PHD de las Dyn. Por lo tanto, el estudio de este dominio es de particular interés para avanzar en nuestra comprensión de la función, así como el malfuncionamiento de las Dyns. A lo largo de décadas de investigación, el PHD se ha asociado con múltiples funciones, como la mediación de la unión a la membrana, detección del lípidoma y la curvatura de la membrana, regulación del autoensamblaje de la maquinaria de fisión de la Dyn sobre la membrana y, finalmente, mediación de la transducción de fuerza y la catálisis de la fisión de la membrana. La forma en que todas estas funciones son llevadas a cabo por el pequeño y relativamente simple PHD sigue siendo muy discutida en la literatura.</p> <p>Aquí proponemos un nuevo enfoque para comprender cómo el PHD controla el funcionamiento de las Dyns en la vida y en la enfermedad. Nuestro objetivo es la reconstrucción de la evolución funcional del PHD de las Dyn a través de la resurrección y la caracterización funcional de PHDs ancestrales en el contexto de las estructuras de Dyn contemporáneas. Basándonos en un análisis filogenético preliminar, vamos a resucitar PHDs ancestrales de las Dyns e insertarlos dentro de las estructuras de Dyn contemporáneas. A continuación, caracterizaremos las funciones de dichas Dyns quiméricas en la remodelación de la membrana, la actividad GTPasa y las funcionalidades no canónicas conocidas para las Dyns. Para ello, emplearemos un amplio abanico de técnicas experimentales, desde la resurrección proteica hasta técnicas avanzadas de biofísica y microfabricación. Con este proyecto esperamos poder demostrar cómo la evolución de los PHD de las Dyns llevó a su adaptación a diferentes sustratos y microambientes cambiantes, así como a la adaptación de su función. Nos centraremos específicamente en la detección y adaptación a los lípidomas en el contexto de la evolución y variabilidad de los lípidomas en las células contemporáneas.</p> <p>Creemos que este esfuerzo multidisciplinario nos permitirá comprender el papel del PHD en las funciones y disfunciones de las Dyn modernas, completando así el complejo rompecabezas de la interacción proteína-sustrato creado por la actividad GTPasa de las Dyns.</p>
PID2021-127907NB-I00	Fuerzas moleculares en Proteínas Intrínsecamente Desordenadas	139.150,00 €	<p>Las proteínas se encargan de llevar a cabo la mayor parte de las funciones en las células. Aunque la mayoría de las proteínas son capaces de plegarse para adoptar estructuras regulares (nativas), aproximadamente una tercera parte de ellas se mantiene desplegada en condiciones fisiológicas o se pliega solo al unirse a sus dianas. Estas proteínas intrínsecamente desordenadas (IDPs) han adquirido enorme relevancia en las dos últimas décadas. Al tener mayor heterogeneidad conformacional, las IDPs han generado nuevos paradigmas de unión proteína-proteína, incluyendo el plegamiento-durante-la-unión, los complejos-desordenados y la unión-sinplegamiento. Asimismo, las IDPs presentan desafíos metodológicos, dando lugar a nuevas técnicas tanto experimentales como de modelización y simulación. El papel prominente de las IDPs en la biofísica moderna se debe en gran parte a su implicación en enfermedades. Su heterogeneidad favorece la unión promiscua a dianas alternativas, lo que permite a las IDPs jugar papeles importantes en las redes de señalización. A menudo, el papel de las IDPs en procesos patológicos está vinculado a su comportamiento supramolecular, que en el caso de proteínas como tau, A<math>\beta</math>946; o <math>\alpha</math>945-sinucleína, pueden resultar en la formación de agregados moleculares. Alternativamente, las IDPs pueden formar agregados reversibles (LARKS) o condensados, que emergen como consecuencia de la separación líquido-líquido. Desde el punto de vista de la secuencia, la mayor diferencia entre las proteínas plegadas y IDPs es el sesgo en la composición, al tener estas más aminoácidos polares y cargados y menos hidrofóbicos y aromáticos. Esto afecta a las dimensiones de las IDPs y a sus propiedades de unión a otras proteínas. Las IDPs son además sensibles al efecto de pequeñas moléculas, iones y metales, y a las modificaciones post-traduccionales, que pueden modular sus preferencias conformacionales. Oponiéndose a estas interacciones entrálpicas, encontramos grandes contribuciones entrópicas a la energía libre, difíciles de cuantificar experimentalmente. En este sentido, la modelización computacional y las simulaciones tienen un papel fundamental en nuestra comprensión del comportamiento de las IDPs.</p> <p>El principal objetivo de esta propuesta es el estudio de las fuerzas moleculares que subyacen en el comportamiento extremadamente rico de las IDPs, usando métodos computacionales de última generación. En primer lugar, nos centraremos en las interacciones entrálpicas (WP1). Recurriremos a la simulación clásica con campos de fuerza cuidadosamente parametrizados y técnicas de muestreo avanzado, así como a cálculos mecanocuánticos, para analizar las interacciones relevantes a la unión de IDPs a sus dianas y la influencia de ligandos y modificaciones post-traduccionales. A continuación, usaremos métodos recientemente desarrollados basados en la teoría de la información para estudiar la contribución entrópica en la misma familia de sistemas (WP2). Finalmente, abordaremos el comportamiento supra-molecular emergente en el caso de las IDPs, para descifrar el origen de la reversibilidad de los agregados/LARKS y la habilidad de algunas secuencias de baja complejidad para la separación de fases (WP3). Nuestro proyecto resultará en una comprensión mucho más detallada de las fuerzas moleculares que determinan el comportamiento de las IDPs. Asimismo, el proyecto contribuirá a consolidar el laboratorio BioKT liderado por los dos investigadores de la propuesta.</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE
			Laburpena / Resumen
PID2021-127918NB-I00	Espectroscopia, espectrometría de masas y dinámica de moléculas de interés biológico	108.900,00 €	<p>El proyecto tiene como objetivo explorar una variedad de aspectos funcionales de las moléculas biológicas, mediante el uso de una colección de técnicas experimentales (espectroscopia láser con resolución de masas, dinámica ultrarrápida e imagen mediante espectrometría de masas) y cálculos mecano-cuánticos. Mediante los experimentos implementado en nuestro laboratorio, exploraremos las interacciones entre moléculas, que gobiernan todos los procesos fundamentales en la célula y que a buen seguro jugaron un papel relevante durante la evolución de las biomoléculas. Un conocimiento adicional relativo a dicha evolución vendrá de la mano del estudio de cómo los procesos de relajación que siguen a la fotoexcitación electrónica, influyeron en la selección de biomoléculas en función de su resistencia al fotodaño. La extensión de todos estos estudios mediante el empleo de la química computacional nos permitirá abordar la caracterización de sistemas de mayor tamaño y profundizar en el conocimiento de la interacción proteína-ADN. El paso final nos llevará a sistemas biológicos reales, mediante la utilización de MALDI-IMS, una técnica que nos permite la visualización de moléculas directamente en secciones de tejido y que permite su localización, lo que es esencial para el entendimiento de su función.</p> <p>El proyecto es profundamente multidisciplinar e involucra desde la química física hasta la química analítica y los resultados tienen impacto en otras disciplinas, como la biomedicina. Es por tanto, altamente formativo, permitirá la formación de investigadores altamente cualificados y producirá, al mismo tiempo, desde conocimiento fundamental, hasta prototipos y software comercializable.</p>
PID2021-128273OB-I00	Nitrification inhibitors, organic amendments and plant growth promoters (PGPs) as tools for reducing greenhouse gases emissions and improving crops quality	133.100,00 €	<p>as the emission of the greenhouse gas nitrous oxide, as well as to reduce the use of mineral fertilizers by means of the revalorization of organic residues, thus fitting with the concept of circular economy.</p> <p>This project aims to explore the optimization of different agronomic management practices allowing the reduction of nitrous oxide emissions using compounds such as dimethylpyrazole-based nitrification inhibitors. These compounds delay the first stage of the nitrification process on soil target microorganisms (ammonia oxidizing bacteria). However, there is a need to evaluate their effect on nontarget microorganisms (ammonia oxidizing archaea and fungi). On the other hand, the processes of nitrification and denitrification (both responsible for the production of nitrous oxide) are affected by soil pH as regulator of the activity of microbial enzymes involved in both processes. This project aims to evaluate the effect of soil pH on the efficiency of dimethylpyrazole-based nitrification inhibitors and how pH influences forage production and soil health (biodiversity).</p> <p>The implementation of alternatives reducing and/or substituting the mineral fertilization high inputs agronomic model makes necessary to increase our knowledge about the use of biofertilizers and the valorization of organic residues such as composted municipal waste (CMW) and mealworm FRASS. Biostimulants based on Plant Growth Promoters microorganisms (PGPs) are biofertilizers constituted by countless species of both bacteria and fungi colonizing the rhizospheric environment and developing associations with crop plants. This project aims to explore a strategy based on the use of PGPs, which influences the crop microbiome enhancing the mineralization of nutrients from organic residues, improving soil fertility, promoting plant growth and increasing plant health, thus maintaining yield and improving crops quality.</p> <p>One of the modern agriculture challenges is to propose alternatives to reduce the environmental problems produced by fertilization, such as the emission of the greenhouse gas nitrous oxide, as well as to reduce the use of mineral fertilizers by means of the revalorization of organic residues, thus fitting with the concept of circular economy.</p> <p>This project aims to explore the optimization of different agronomic management practices allowing the reduction of nitrous oxide emissions using compounds such as dimethylpyrazole-based nitrification inhibitors. These compounds delay the first stage of the nitrification process on soil target microorganisms (ammonia oxidizing bacteria). However, there is a need to evaluate their effect on nontarget microorganisms (ammonia oxidizing archaea and fungi). On the other hand, the processes of nitrification and denitrification (both responsible for the production of nitrous oxide) are affected by soil pH as regulator of the activity of microbial enzymes involved in both processes. This project aims to evaluate the effect of soil pH on the efficiency of dimethylpyrazole-based nitrification inhibitors and how pH influences forage production and soil health (biodiversity).</p> <p>The implementation of alternatives reducing and/or substituting the mineral fertilization high inputs agronomic model makes necessary to increase our knowledge about the use of biofertilizers and the valorization of organic residues such as composted municipal waste (CMW) and mealworm FRASS. Biostimulants based on Plant Growth Promoters microorganisms (PGPs) are biofertilizers constituted by countless species of both bacteria and fungi colonizing the rhizospheric environment and developing associations with crop plants. This project aims to explore a strategy based on the use of PGPs, which influences the crop microbiome enhancing the mineralization of nutrients from organic residues, improv</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE Laburpena / Resumen
PID2021-128509NB-C21	Transición y Derecho en el Atlántico ibérico: del orden tradicional a los órdenes legales (siglos XVIII-XIX). Una perspectiva comparada, con especial atención a los territorios	27.588,00 €	<p>El Proyecto tiene por objeto la transición entre el orden tradicional de las Monarquías ibéricas y los órdenes legales de los Estados nacionales constituidos a ambos lados del Atlántico entre los siglos XVIII y XIX. Partiendo de nuestras investigaciones anteriores sobre el espacio vasco-navarro y la problemática de este período, realizamos tres acotaciones. Ante todo, nos interesa el momento transicional en sí mismo, como un tiempo que tiene entidad propia y distinta del punto de partida y del punto de llegada, pero solo es abordable desde el conocimiento del primero y resulta imprescindible para la comprensión del segundo, evocados aquí genéricamente con los nombres tradición y modernidad. La categoría transición que los enlaza tiene una prolongada trayectoria en ámbitos como la historia económica y social, pero su consideración por la historiografía jurídica es muy reciente y está vinculada a la problematización del proceso genético de la modernidad, entendido como el proceso de constitucionalización de una sociedad de individuos bajo una instancia de poder estatal. Precisamente con el propósito de contribuir a depurar la transición como herramienta analítica, enfatizamos la consideración de los puntos de partida y de llegada no como meras situaciones históricas sino en clave de estructuras, que por tener fundamentos antagónicos son además incommensurables, y de ahí que puestas en contacto den lugar a realidades históricas ambivalentes, muy resistentes a las explicaciones convencionales. Si se quiere evitar la teleología implícita en el típico resistencias tradicionales a los cambios modernos, es necesario problematizar la tradición como categoría historiográfica y entender este proceso como transición en o desde la tradición. Priorizamos el estudio de los entramados y las agencias judiciales. Como hemos constatado en investigaciones precedentes, la indeterminación normativa consiguiente a un régimen de derecho no codificado redobla la importancia de su dimensión jurisprudencial, en el doble sentido doctrinal (o antiguo) y judicial (o moderno) del término. Sin obviar la primera, el Proyecto se hace cargo principalmente de la segunda, examinando jurisprudencias de distintos espacios iberoamericanos en perspectiva comparada, a tres niveles: su entorno institucional, para sentar bases comunes y directrices metodológicas (abordando tópicos como la motivación de sentencias); su análisis particularizado, en función del material jurisprudencial a nuestro alcance (en todo caso, ingente); y su comparación, que se organiza temáticamente e integrará los resultados parciales alcanzados. Además de explicar sus características, pretendemos contribuir así a esclarecer cómo el derecho en transición genera reglas y dispositivos que en mucho lo trascienden. El espacio vasco-navarro, que es seña de identidad de este Grupo de investigación, constituye un excelente laboratorio para poner a prueba estas hipótesis y examinar comparativamente la dimensión jurídica de la transición. En línea de continuidad con los tres Proyectos anteriores (cf. Memoria), prestamos especial atención a la dinámica que experimentaron estos territorios, en el contexto jurisdiccional o estatal que correspondía, con la sólida convicción de que, además de por sí mismos, interesan como referentes forales de los procesos de transición en o desde la tradición que aquí consideramos, globalmente caracterizados por su duración prolongada y efecto constituyente de la modernidad resultante</p>
PID2021-128511NB-I00	Aspectos fonológicos y relevancia de los factores sociales en situaciones de contacto lingüístico	88.330,00 €	<p>La investigación para la que se solicita el presente proyecto se enmarca dentro de la línea de investigación acerca de las consecuencias lingüísticas que el contacto de lenguas tiene sobre las variedades que conviven en diversas zonas. Un tema particularmente interesante es que la presencia de características de una variedad lingüística A en otra variedad lingüística B está sujeta a variación. Es decir, los y las hablantes de una comunidad en la que coexisten dos variedades lingüísticas (A y B) muestran rasgos de la lengua de contacto en diferentes grados. La pregunta relevante es qué factores pueden subyacer a esta variación. El objetivo es analizar rasgos de carácter lingüístico en zonas de contacto de lenguas y determinar los factores sociales, tanto de carácter colectivo como individual, que intervienen en la convergencia lingüística. En el presente proyecto, nos proponemos avanzar en la exploración del papel exacto de las actitudes lingüísticas, a través de cinco contextos sociolingüísticos diferenciados, de modo que podamos extraer unos principios de funcionamiento de esta variable comunes a todos ellos. Esto nos permitirá asimismo proponer un modelo general que explique las relaciones entre convergencia lingüística y actitudes.</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE Laburpena / Resumen
PID2021-128599NB-I00	Gobernanza Multinivel: Retos y oportunidades tras la crisis pandémica	50.820,00 €	<p>El proyecto CovidMultiGov pretende analizar los retos, oportunidades y riesgos a los que debe hacer frente la gobernanza multinivel tras la prueba de resistencia del sistema a que se ha visto sometido por la crisis pandémica.</p> <p>Se trata de analizar, desde una perspectiva interdisciplinar en algunos aspectos, las insuficiencias que se han puesto de relieve en la regulación normativa, en la arquitectura institucional y en la actuación de quienes intervienen en la gobernanza multinivel para hacer frente a una crisis global como la que está afectando a las sociedades humanas. Un análisis que pretende abarcar tanto el ámbito interno, caracterizado por una articulación jurídico-política de naturaleza federal, como en el ámbito de la integración supranacional de integración europea, la UE.</p> <p>Consideramos, que, por una parte, existen problemas tanto comunes como diferenciados en la gobernanza multinivel en uno y otro ámbito, lo que ofrece un panorama más amplio. Por otra, consideramos que es necesario integrar los análisis realizados en uno y otro ámbito: la gobernanza multinivel en la UE integra un conjunto del que forma parte la gobernanza en los Estados miembros. Finalmente, consideramos que en la configuración de la gobernanza multinivel en la UE es deficiente la integración del nivel regional, cuestión especialmente significativa en los sistemas de naturaleza federal en los que existen territorios con importantes competencias y con fuerte sentido de identidad política diferenciada.</p> <p>El análisis pretende integrar, en una perspectiva interdisciplinar, la perspectiva jurídico-constitucional y la política, especialmente en lo que hace referencia a la actuación de quienes intervienen en los órganos o foros de gobernanza multinivel. Una integración de perspectivas que, consideramos, ayudará a configurar un análisis más completo y útil.</p> <p>El análisis del ámbito estatal interno debe completarse con un estudio comparado de la forma en que se ha gestionado la crisis pandémica en los sistemas federales o regionales que suelen utilizarse habitualmente como sistemas de referencia y que pueden ser ilustrativos para alcanzar conclusiones y plantear vías de mejora en el desarrollo de nuestro sistema de autonomía territorial. Se trata de USA, Canadá, Alemania, Reino Unido e Italia. Por diversas razones, constituyen, en su diversidad, en su mayor proximidad o alejamiento de nuestra estructura de gobierno, un amplio abanico de opciones y de pautas de funcionamiento de referencia para evaluar nuestro sistema de gobernanza multinivel.</p> <p>El análisis de la gobernanza multinivel en la UE, a nuestro juicio, requiere realizarse sobre un telón de fondo que dibuje los retos y amenazas a los que se enfrenta la UE como proceso de integración supranacional y los cambios que, probablemente, impulsarán los nuevos objetivos para la recuperación post-pandémica establecidos por el Consejo Europeo y la Comisión Europea. Objetivos que se sitúan en el contexto de la realización de la Conferencia sobre el Futuro de Europa, que, sin embargo, no se plantea objetivos en el ámbito institucional. Habrá que observar y analizar, por tanto, la capacidad de la UE, con el sistema institucional actual, de afrontar la consecución de esos objetivos, las limitaciones que ese sistema institucional impone a su logro o las transformaciones de hecho que tienen lugar en ese sistema de gobernanza, aún sin cambios constitucionales; unos cambios de hecho de los que ya hay importantes ejemplos prev</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE
			Laburpena / Resumen
PID2021-128600OB-I00	Destino e impacto de nanoplasticos ambientalmente relevantes y de nuevos bioplasticos en el medio acuático	294.030,00 €	<p>Actualmente, la contaminación por plásticos derivados del petróleo es uno de los desafíos ambientales más importantes, especialmente en ambientes acuáticos. Aunque el reciclaje de plástico está aumentando, siguen acumulándose grandes cantidades en el medio ambiente debido a la mala gestión de los residuos y a su persistencia. Los plásticos encontrados en el océano varían de grandes plásticos a pequeños fragmentos llamados microplásticos (MPs, 1 µm a 5 mm) y nanoplasticos (NPs, &lt; 1000 nm), que son más biodisponibles para los organismos. Durante los últimos años, el conocimiento sobre el destino y los efectos de los MPs en organismos acuáticos ha aumentado considerablemente, mientras que los NPs no han recibido suficiente atención. Además, el conocimiento actual se basa mayormente en estudios de laboratorio con MPs y NPs comerciales. Por otro lado, la creciente preocupación sobre los peligros ambientales de los plásticos derivados del petróleo ha llevado al desarrollo de nuevos plásticos de base biológica, pero no hay evidencia de que estos bioplasticos sean menos perjudiciales que los derivados del petróleo. Por lo tanto, el proyecto FIERA se centrará en comprender el destino y el impacto de NPs ambientalmente relevantes, así como de nuevos bioplasticos a escala micro y nano. El proyecto se llevará a cabo por un equipo de expertos/as liderado por investigadoras de la Universidad del País Vasco en colaboración con la Universidad de Burdeos y el Instituto POLYMAT, como continuación de estudios previos sobre MPs y NPs (ej. JPI-Oceans PLASTOX y EPHEMARE) y en relación con proyectos internacionales en curso (EC JRC CAS sobre nanoplasticos y JPI-Oceans RESPONSE). El proyecto lo apoyan centros de investigación/tecnológicos y empresas como AIMPLAS e IPROMA y organizaciones/redes internacionales como EC JRC, NORMAN e ICES-WGBEC. Además, un grupo asesor internacional nos apoyará y orientará en la obtención de nuestros objetivos. El primer objetivo es identificar y caracterizar MPs y NPs en organismos marinos (bivalvos y peces) y recoger residuos plásticos en el Golfo de Vizcaya, en colaboración con las ONGs 4G SHORES &amp; SEAS, SURFRIDER y MATER MUSEOA. El segundo objetivo es producir NPs ambientalmente relevantes a partir de plásticos del campo y plásticos (redes de pesca) envejecidos en el campo. En tercer lugar, se producirán MPs y NPs de bioplasticos comerciales y nuevos. El cuarto objetivo es evaluar la toxicidad de estos MPs y NPs mediante una batería de bioensayos en microalgas, zooplancton, cultivos celulares de bivalvos y de peces y en embriones de peces. Se abordarán los efectos directos e indirectos debidos a la liberación de contaminantes de los plásticos. En el quinto objetivo, se determinarán la toma, distribución celular y tisular y los efectos a corto plazo de MPs y NPs en bivalvos y peces, mientras que el sexto objetivo abordará los efectos a largo plazo sobre el crecimiento, la reproducción y el desarrollo de la descendencia. Descifrar las complejas interacciones de los NPs y bioplasticos con los organismos acuáticos representa un avance en la evaluación del riesgo ambiental de estos contaminantes emergentes en ecosistemas acuáticos. El conocimiento adquirido puede dirigir a la industria hacia estrategias safe(r) by design de producción de (bio)plásticos y a la sociedad hacia los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU y el objetivo de contaminación cero del Pacto Verde Europeo</p>

Ikerketa Zientifiko-Teknikoa eta haren Transferentzia Sustatzeko Estatuko Programa.  
 Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.  
 Ezagutza Sortzeko Estatuko Azpiprograma.  
 Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.  
 Ezagutza Sortzeko Proiektuak 2021  
 Proyectos de Generación de Conocimiento 2021.

Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 eta FEDER, UE Financiado por: MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER, UE
Laburpena / Resumen			
PID2021-128950OB-I00	La porosidad de la identidad personal	24.200,00 €	<p>El proyecto tiene como objetivo desarrollar una teoría de la identidad personal y la distinción entre uno mismo y el otro. En filosofía, la mayor parte de la literatura sobre identidad personal se ha referido a la identidad a lo largo del tiempo. La idea de fondo parece ser que tenemos un sentido de en qué consiste la identidad personal en un dado momento. El problema es cómo mantenerlo (Hume 1739/1978, Locke 1694/1975, Reid, 1785/2002). Incluso las opiniones escépticas acerca de si nosotros existimos en el sentido en que pensamos que normalmente encuentran problemas en el cambio a lo largo del tiempo (Nagarjuna 1995, Ganeri 2012, Parfit 1984). También se pone mucho en valor nuestra capacidad para identificarnos con nosotros mismos a lo largo del tiempo (Parfit 1984, Schechtman 2004). Y aunque la gente ciertamente está trabajando para determinar qué es la identidad personal en un punto determinado (Strawson 1997, Neisser 1988), lo que generalmente se ignora es la cuestión de qué nos separa de otras personas. Figuras prominentes que trabajan en la intersubjetividad insisten en establecer distinciones sólidas entre yo y otro (Zahavi 2014). Por el contrario, Metzinger (2009) propone una versión moderna de la visión budista según la cual el yo es más como una ilusión. Sin embargo, investigaciones recientes sugieren que nuestra identidad es mucho más maleable de lo que pensamos. Por lo tanto, Chemero (2016) sugiere que a veces nos unimos con otros agentes y creamos algo así como sinergias, y Metzinger (2009) ha demostrado que se nos puede engañar fácilmente para que incorporemos objetos extraños en un mapa corporal. Por tanto, es hora de reevaluar la identidad personal. ¿Somos tan distintos de los demás en algún momento como creemos que somos?</p> <p>Esta pregunta también tiene un impacto interesante sobre fenómenos clínicos. En este proyecto exploramos cómo una nueva teoría de la identidad personal y una distinción más porosa entre uno mismo y el otro pueden explicar mejor algunas experiencias. Nuestro primer estudio de caso se centra en el tercero analítico, es decir, la experiencia co-creada de analista y analizando mediante la cual las experiencias de dos personas se vuelven casi unificadas en un espacio cognitivo-afectivo compartido. Nuestro segundo ejemplo es el contagio emocional, el fenómeno por el cual capto una emoción que otra persona experimenta, por ejemplo, me pongo triste después de hablar con alguien que está triste. Nuestro tercer ejemplo es el camuflaje en autismo, que indica una serie de estrategias empleadas por algunas personas autistas para encajar mejor en situaciones sociales y ocultar los rasgos autistas. Estos tres casos tienen algo importante en común: son fenómenos bien documentados desde una perspectiva empírica, pero no han sido teorizados adecuadamente. Este proyecto tiene como objetivo llenar este vacío ofreciendo un enfoque novedoso de la identidad personal, uno que cuestiona el límite nítido entre uno mismo y el otro y más bien apunta hacia un relato más interactivo, dinámico y poroso. En este sentido, nuestros estudios de caso pueden verse como variaciones un tanto extremas de cómo las personas moldean su identidad personal. Todos nos relacionamos con los demás a través de experiencias de imitación, contagio y fusión, aunque lo hacemos de formas menos generalizadas y sistemáticas que las de los casos que comentamos.</p>